

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平9-510327

(43) 公表日 平成9年(1997)10月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 4 N 7/16  
7/173

識別記号

庁内整理番号

8836-5C  
8836-5C

F I

H 0 4 N 7/16  
7/173

Z

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 124 頁)

(21) 出願番号 特願平7-515783  
(86) (22) 出願日 平成6年(1994)12月2日  
(85) 翻訳文提出日 平成8年(1996)6月3日  
(86) 国際出願番号 P C T / U S 9 4 / 1 3 8 4 7  
(87) 国際公開番号 W O 9 5 / 1 5 6 5 8  
(87) 国際公開日 平成7年(1995)6月8日  
(31) 優先権主張番号 0 8 / 1 6 0 , 2 8 0  
(32) 優先日 1993年12月2日  
(33) 優先権主張国 米国 (U S)  
(31) 優先権主張番号 0 8 / 1 6 0 , 2 8 1  
(32) 優先日 1993年12月2日  
(33) 優先権主張国 米国 (U S)

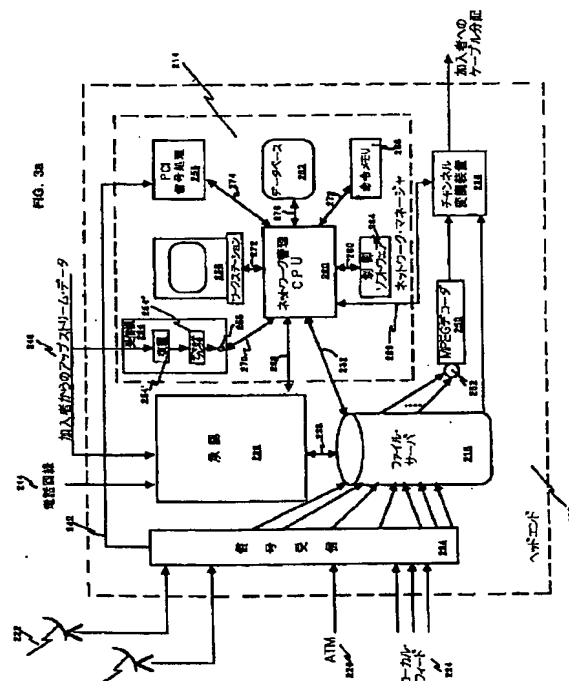
(71) 出願人 ディスカバリー・コミュニケーションズ・  
インコーポレーテッド  
アメリカ合衆国メリーランド州20814-  
3522, ペセスダ, ウィスコンシン・アベニ  
ュー 7700  
(72) 発明者 ヘンドリックス, ジョン・エス  
アメリカ合衆国メリーランド州20854, ポ  
トマック, パーシモン・ツリー・ロード  
8723  
(74) 代理人 弁理士 湯浅 恭三 (外6名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドのためのネットワーク・マネージャ

(57) 【要約】

テレビ放送システム (200) においてケーブル・ヘッド  
エンド (208) の構成要素とセットトップ端末 (220) と  
をモニタして管理する新規なネットワーク・マネージャ  
(214) が記載されている。本発明は、番組及び制御信  
号のヘッドエンド (208) での受信を調整し、インテリ  
ジェントな選択と分配のために信号を記憶する。本発  
明は、受信機 (254)、ワークステーション (256)、番  
組制御情報処理要素 (258)、ネットワーク管理CPU (26  
0)、データベース (262)、制御ソフトウェア (26  
4)、及び、命令メモリ (266) を含む。本発明は、これ  
らの構成要素を用いて、信号受信装置 (234)、承認要  
素 (236)、ファイル・サーバ (215)、MPEGデコーダ  
(302)、パッファ (252)、及び、モジュレータ (23  
3) などのヘッドエンド (208) の構成要素を管理する。  
本発明は、特に、アップストリームな加入者通信 (24  
6) を処理する際に有用である。本発明は、様々なシス  
テム・サービスを与えるが、その例は、NVOD、VVOD、VO  
D、対話型番組サービス、番組推薦機能、広告の目標設  
定、標準及びカスタム・メニュー、データ・スプーリン



**【特許請求の範囲】**

1. ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドで用いる装置において、このヘッドエンドは、データを記憶し、前記ケーブルテレビ・システムへの加入者からの要求を含む通信を受信し、各加入者は、前記ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドからの応答データを受信できるセットトップ端末を有しており、

前記加入者の通信において受信された前記加入者の要求の中の1つのタイプを識別する手段であって、前記加入者の通信における個々の加入者の複数のタイプの要求が前記ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドによって受信され得る、手段と、

前記識別手段に接続されており、前記識別された加入者の要求への応答データを決定する処理手段であって、前記応答データは、探し出すことが可能な態様で前記ケーブル・ヘッドエンドに記憶される、手段と、

前記処理手段に接続されており、前記識別された加入者の要求に応答する際に用いられるべき前記応答データを探し出す手段と、

前記探し出す手段に接続されており、前記探し出されたデータを前記加入者の要求を開始した個別の加入者に送る手段であって、前記加入者のセットトップ端末は、前記送られたデータを処理のために受信する、手段と、

備えることを特徴とする装置。

2. 請求項1記載の装置において、前記加入者の要求は、番組の要求を含み、前記識別手段は、

前記加入者の要求を受信する受信機と、

前記受信された加入者の要求を解釈する手段であって、前記受信された加入者の要求は前記番組の要求を生じるように解釈される、手段と、

前記番組の要求を前記処理手段への前記識別された加入者の要求として提供する手段であって、前記番組要求は前記加入者の要求に対応する前記応答データを決定するために処理される、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

3. 請求項1記載の装置において、複数のプログラミング信号が前記ケーブル

テレビ・システムの加入者への選択と分配とのためにデジタル的に圧縮されたフォーマットでデータとして記憶され、更に、

前記複数のプログラミング信号を受信する手段を有しており、

前記探し出す手段は、前記複数のプログラミング信号を、デジタル的に圧縮されたフォーマットでデータとして記憶する手段を有することを特徴とする装置。

4. 請求項1記載の装置において、前記探し出されたデータは、デジタル・データ・ストリームの形式を有し、前記送る手段は、

前記デジタル・データ・ストリームをアナログ信号に変換するデジタル・デコーダと、

前記アナログ信号を、前記ケーブルテレビ・システムにおけるセットトップ端末に配分するために、RFアナログ信号に変調するチャンネル変調装置と、

を備えることを特徴とする装置。

5. 請求項1記載の装置において、前記送る手段は、更に、

前記RFアナログ信号を、前記ケーブルテレビ・システムの中のセットトップ端末に配分するために、他のRFアナログ信号と合成するRFコンバイナを備えることを特徴とする装置。

6. 請求項1記載の装置において、前記探し出されたデータは、デジタル・データ・ストリームの形式をしており、前記送る手段は、更に、

前記デジタル信号を、前記ケーブルテレビ・システムにおけるセットトップ端末に配分するために、RF信号に変調するデジタル変調装置を備えることを特徴とする装置。

7. 請求項1記載の装置において、前記送る手段は、更に、前記探し出す手段からの前記探し出されたデータを、前記ケーブルテレビ・システムにおけるセットトップ端末に配分するために、スプールするスプール手段を備えることを特徴とする装置。

8. 請求項1記載の装置において、前記装置は、コンピュータ番組命令を用い、更に、コンピュータ番組命令を記憶する命令メモリを有し、前記処理手段は、前記記憶されたコンピュータ・番組命令を実行するプロセッサを有することを特徴とする装置。

9. 請求項8記載の装置において、前記加入者の要求は、仮想的なビデオ・オン・デマンド番組への番組要求を含むことによって、特定の時間周期に同じVVOD番組を要求する加入者は、プログラミングの同じチャンネルを受信し、更に、

前記処理手段に接続されており、加入者がチャンネルを受信することを承認する承認手段と、を備えており、

前記処理手段は、VVOD番組要求を処理し、更に、

前記プロセッサに接続されており、タイマを記憶するメモリ手段を備え、前記プロセッサは、前記タイマを特定の時間周期に設定し、設定及びデクリメントを命じる前記記憶されたコンピュータ命令を実行することによって前記タイマをデクリメント（減数）し、更に、

前記プロセッサに接続されており、前記承認手段に、特定の時間周期内に受信された同じVVOD番組要求を有する加入者による同じチャンネルの受信を承認するように促すインターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

10. 請求項9記載の装置において、同じVVOD番組の番組要求は、前記特定の時間周期が終了する前に、グループ分けされ、それによって、前記特定の時間周期の間に同じVVOD番組を要求しているすべての加入者には、そのセットトップ端末に、前記要求された番組の表示の準備ができるまでプレビューを表示するチャンネルに切り換えることを命令するデータが送られ、前記処理手段は、

前記タイマが終了したかどうかを判断する手段と、

前記特定の時間周期が終了する前に、同じVVOD番組を要求するすべての番組要求をコンパイルする手段と、を備えており、

前記応答データは、前記VVOD番組を表すデータであり、

前記インターフェース手段は、

11. 請求項9記載の装置において、前記番組要求は、番組信号に対して搜し出されるべきデータに対応し、前記番組信号は、前記番組信号の中に埋め込まれたプレビュー時間の量を含み、前記特定の時間周期内に同じVVOD番組を要求したすべての加入者には、彼らのセットトップ端末に、前記要求された番組が表示の準備



備ができるまで、埋め込まれプレビューを有する前記番組信号を表示するチャン

ネルに切り換えるように指示するデータが送られることが可能であり、前記処理手段は、更に、

前記番組信号の中の埋め込まれたプレビュー時間の量を確認する手段であって、それにより、前記記憶されたタイマが埋め込まれたプレビュー時間の前記量に等しく設定され得る、手段と、

前記タイマが終了したかどうかを判断する手段と、

を備えており、前記インターフェース手段は、前記承認手段に、前記埋め込まれたプレビュー時間を有する前記番組信号を運ぶチャンネルを承認するように促す（プロンプトする）ことを特徴とする装置。

12. 請求項11記載の装置において、前記処理手段は、

前記番組要求によって要求された番組が現在上映されているかどうかをサーチする手段であって、前記サーチは、タイマが終了している場合にだけ行われる、手段を有し、

前記応答データは、進行メニューにおける参加番組であると判断され、

前記送る手段は、前記探し出す手段によって探し出された進行メニューにおける前記参加番組を送ることを特徴とする装置。

13. 請求項8記載の装置において、前記探し出す手段は、前記処理手段から受信されたプロンプトに基づいて前記応答データを探し出し、前記処理手段は、更に、前記実行された記憶されたコンピュータ命令に基づき前記プロンプトを発生する手段を有しており、それによって、前記発生したプロンプトは、前記ケーブル・ヘッドエンドに記憶された前記応答データを処理のためにインテリジェントに探し出す際に、前記探し出し手段を導くことを特徴とする装置。

14. 請求項13記載の装置において、前記探し出し手段は、特定のデータ・フレームをインテリジェントに選択することができ、前記探し出し手段は、

前記発生手段によって発生された前記プロンプトを受信する手段と、

前記発生されたプロンプトを解釈する手段であって、前記解釈された発生されたプロンプトはインテリジェントに選択されるべき前記特定のデータ・フレーム

に関する情報を含む、手段と、

前記解釈された発生されたプロンプトにおける前記情報に基づいて、前記特定

のデータ・フレームを捜し出すデータ・フレーム・ポイント手段と、

を備えることを特徴とする装置。

15. 請求項1記載の装置において、前記加入者要求は、近接ビデオ・オン・デマンド番組への番組要求を含み、前記番組要求は、スタガされた開始時間を有する複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対応し、次に利用可能なスタガされた開始時間より前に受信されたすべての番組要求は、前記次に利用可能なスタガされた開始時間を有するNVOD番組を表示する複数のチャンネルの中の1つに指定され、前記処理手段は、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間を有するチャンネルを、前記複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対して決定する手段と、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間より前に前記同じNVOD番組を要求するすべての番組要求をコンパイルする手段と、

前記決定されたチャンネルと前記コンパイルされた番組要求を前記捜し出し手段に提供するインターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

16. 請求項15記載の装置において、前記処理手段は、更に、

前記決定されたチャンネルを前記承認要素に提供する第2のインターフェース手段を備えており、前記承認要素は、前記同じNVOD番組を要求している加入者のセットトップ端末を表示するようにイネーブルすることを特徴とする装置。

17. 請求項1記載の装置において、前記番組要求は、対話型番組の表示の間に発せられた質問への加入者の回答を含み、前記処理手段は、ルックアップ・テーブルを用いて、前記番組要求を開始した前記加入者のセットトップ端末に送られるべき前記加入者の回答への対話的な応答を決定し、前記ルックアップ・テーブルは、すべての可能な加入者の回答へのすべての対話的な応答を記憶しており、前記処理手段は、

前記番組要求の中の少なくとも1つでの前記加入者の回答の任意のものを解釈

する手段と、

前記ルックアップ・テーブルに基づき、前記加入者の回答の中の任意のものへの前記対話的応答を決定する手段と、

前記決定された対話的応答を前記探し出し手段に提供することにより、前記決定された対話的応答 (response) に対応する答えの (reply) データは、前記番組要求を開始した前記加入者のセットトップ端末への分配のために探し出されるようになる、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

18. 請求項1記載の装置において、前記処理手段は、前記ケーブルテレビ・システムにおけるセットトップ端末に目標設定される広告のインテリジェントな選択において、前記探し出し手段に指示することができ、前記送る手段は、前記処理手段に、前記セットトップ端末に送られる番組信号への前記広告の挿入に関して指示され、前記処理手段は、

前記探し出し手段に接続されており、前記ケーブルテレビ・システムにおける前記セットトップ端末に目標設定される前記広告の中の少なくとも1つをインテリジェントに選択する手段であって、前記選択された広告は、前記探し出し手段によって探し出され、前記セットトップ端末に送られる前記番組信号の中に挿入される、手段と、

前記送る手段に、前記番組信号の中への前記選択された広告の前記挿入に関して指示する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

19. 請求項18記載の装置において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システムにおけるそれぞれのセットトップ端末に対するケーブル・ヘッドエンドにおいて保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、各セットトップ端末に対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択手段は、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべき前記セットトップ端末の中の1つに対して前記番組視聴データにアクセスする手段であって、前記番組視聴デ

ータは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリックスにおいて保持される、手段と、

前記時間スロットの1つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、前記決定された番組カテゴリを生じる手段と、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出し手段に提供するインターフェース手段であって、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに対応する前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、前記番組視聴データがそれに対して用いられた前記セットトップ端末に分配される、インターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

20. 請求項19記載の装置において、広告は、番組カテゴリに基づくインテリジェントな選択のために記憶され、前記探し出し手段は、

番組カテゴリに基づくインテリジェントな選択のために前記広告を記憶する手段と、

前記決定された番組カテゴリを解釈する手段と、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指す手段であって、それにより、前記選択された広告が生じる、手段と、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられた前記セットトップ端末への分配のために、前記送る手段に提供する手段と、

を備えていることを特徴とする装置。

21. 請求項18記載の装置において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システムにおけるそれぞれのセットトップ端末に対するケーブル・ヘッドエンドにおいて保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、セットトップ端末のグループに対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択手段は、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべきセットトップ端末のグループに対して前記番組視聴データにアクセスする手段であって、前記番組視聴データは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリックス

において保持される、手段と、

前記時間スロットの1つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、  
前記決定された番組カテゴリを生じる手段と、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出し手段に提供するインターフェース  
手段であって、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに

対応する前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、  
前記番組視聴データがそれに対して用いられたセットトップ端末の前記グループ  
に分配される、インターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

22. 請求項21記載の装置において、広告は、番組カテゴリに基づくインテリジ  
ェントな選択のために記憶され、前記探し出し手段は、

番組カテゴリに基づくインテリジェントな選択のために前記広告を記憶する手  
段と、

前記決定された番組カテゴリを解釈する手段と、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指す  
手段であって、それにより、前記選択された広告が生じる、手段と、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられたセット  
トップ端末の前記グループへの分配のために、前記送る手段に提供する手段と、  
を備えていることを特徴とする装置。

23. 請求項19記載の装置において、前記アクセス手段は、前記ケーブルテレビ  
・システムにおける加入者位置の各セットトップ端末について保持されている人  
口学的データにアクセスすることができ、前記決定手段は、

前記ケーブルテレビ・システムにおける各セットトップ端末に対する、前記決  
定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価する  
手段を備えていることを特徴とする装置。

24. 請求項21記載の装置において、前記アクセス手段は、前記ケーブルテレビ  
・システムにおける加入者位置の各セットトップ端末について保持されている人  
口学的データにアクセスすることができ、前記決定手段は、

前記ケーブルテレビ・システムにおける前記セットトップ端末のグループに対する、前記決定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価する手段を備えていることを特徴とする装置。

25. 請求項1記載の装置において、前記加入者要求はメニュー要求を含み、前記識別手段は、

前記加入者要求を受信する受信機と、

前記受信された加入者要求を解釈する手段であって、前記受信された加入者要求は解釈されて前記メニュー要求の中の1つを生じる、手段と、

前記メニュー要求を前記処理手段に提供する手段であって、前記メニュー要求は、処理され、前記加入者要求に対応する前記答えデータを決定する、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

26. 請求項25記載の装置において、前記解釈手段によって生じた前記メニュー要求は、前記探し出し手段に記憶される標準メニューの要求であり、前記処理手段は、

前記メニュー要求に答えるために、探し出されなければならない前記記憶された標準メニューを決定する手段と、

前記探し出し手段に前記記憶された標準メニューを探し出すように促し、記憶された標準メニューが前記要求を開始した前記セットトップ端末に分配されうるようにするインターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

27. 請求項25記載の装置において、前記解釈手段によって生じた前記メニュー要求は、記憶された予め構築された背景部分を用いて、また、リアルタイムで発生されるカスタマイズされた残りの部分を用いて、作られうるカスタム・メニューの要求を含み、前記処理手段は、

前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューの任意のものの背景部分を予め構築する手段と、

リアルタイムで、前記カスタム・メニューの前記カスタマイズされた残りの部分を作成する手段と、

前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記記憶された予め構築された部分を用いて、前記カスタマイズされた残りの部分をインターリーブする手段であって、前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューは、形成され、前記要求を開始した前記セットトップ端末に分配されうる、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

28. 請求項27記載の装置において、前記予め構築する手段は、

前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記背景部分のそれぞれに対する別個のMPEGデータ・ストリームを発生する手段と、

前記発生されたMPEGデータ・ストリームを記憶する手段であって、前記発生されたデータ・ストリームのそれぞれは、前記インターリーブ手段によってアクセスされうる別個のアドレス位置において記憶される、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

29. 請求項27記載の装置において、前記作成手段は、記憶されたMPEGデータを保持するルックアップ・テーブルを備えており、前記ルックアップ・テーブルから、前記カスタマイズされた残りの部分は、前記カスタマイズされた残りの部分が作成されるまで、前記記憶されたMPEGデータの一部に反復的にアクセスすることによりされうることを特徴とする装置。

30. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に番組リストを応答的に推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は、

前記探し出し手段に接続されており、前記個々の加入者に前記番組リストを応答的に推薦する手段であって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出し手段によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

31. 請求項30記載の装置において、前記応答的推薦手段は、

メニュー入力に対応する前記個々の加入者からの一連の加入者要求を分析する手段を備えることを特徴とする装置。

32. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に番組リストをインテリジェントに推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は、

前記探し出し手段に接続されており、前記個々の加入者に前記番組リストをインテリジェントに推薦する手段であって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出し手段によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

33. 請求項32記載の装置において、番組視聴データは前記ケーブルテレビ・システムにおける前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記番組視聴データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

34. 請求項32記載の装置において、人口学的データは前記ケーブルテレビ・システムにおける前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記人口学的データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

35. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に俳優リストを応答的に推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は、

前記探し出し手段に接続されており、前記個々の加入者に前記俳優リストを応答的に推薦する手段であって、前記俳優リストに対応する答えのデータは、探し出し手段によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

36. 請求項35記載の装置において、前記応答的推薦手段は、



メニュー入力に対応する前記個々の加入者からの一連の加入者要求を分析する手段を備えることを特徴とする装置。

37. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に俳優リストをインテリジェントに推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は、

前記探し出し手段に接続されており、前記個々の加入者に前記俳優リストをインテリジェントに推薦する手段であって、前記俳優リストに対応する答えのデータは、探し出し手段によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

38. 請求項37記載の装置において、番組視聴データは前記ケーブルテレビ・システムにおける前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記番組視聴データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

39. 請求項37記載の装置において、人口学的データは前記ケーブルテレビ・システムにおける前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記人口学的データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

40. 請求項4記載の装置において、前記デジタル・デコーダは、MPEGデコーダとフレーム・リピートを有するバッファとを備えることを特徴とする装置。

41. 請求項1記載の装置において、前記探し出し手段は、前記個々の加入者への分配のためのメニュー・データを探し出し、メニュー・データは、前記ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドに記憶されており、前記送る手段は、メニューを発生し前記探し出されたメニュー・データを用いて発生されたメニューの上にテキストをオーバーレイすることを特徴とする装置。

42. ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドで用いる方法において、このヘッドエンドは、データを記憶し、前記ケーブルテレビ・システムにおける個々の加入者からの要求を含む通信を受信し、各加入者は、前記ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドからの応答データを受信できるセットトップ端末を有しており、

前記加入者の通信において受信された加入者の要求を識別するステップであって、前記加入者の通信における個々の加入者の複数のタイプの要求が前記ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドによって受信され得る、ステップと、

前記識別された加入者の要求に応答する前記データを決定するステップであって、前記応答データは、探し出すことが可能な態様で前記ケーブル・ヘッドエンドに記憶される、ステップと、

前記識別された加入者の要求に応答する際に用いられるべき前記応答データを探し出すステップと、

前記探し出されたデータを前記加入者の要求を開始した個別の加入者に送るステップであって、前記加入者のセットトップ端末は、前記送られたデータを処理のために受信する、ステップと、

含むことを特徴とする方法。

43. 請求項42記載の方法において、前記方法は、更に、コンピュータ・プログラムの命令を記憶するステップであって、前記決定するステップは、前記記憶されたコンピュータ・プログラムの命令を実行するステップを含むことを特徴とする方法。

44. 請求項42記載の方法において、前記加入者の要求は、仮想的なビデオ・オン・デマンド (VOD) 番組への番組要求を含み、複数の加入者が、同時に受信するように同じ送信された番組信号を送られ、タイマを用いて特定の時間周期内に前記同じ送信された番組に指定される番組要求を決定し、前記処理ステップは、前記タイマが終了したかどうかを判断するステップと、

前記タイマを、前記番組要求が指定されうる前記特定の時間周期に等しく設定するステップであって、前記タイマは、前記特定の時間周期が終了するまで減数

される、ステップと、

第1の承認コードが加入者に送られるように促すステップであって、前記承認コードは番組配送をイネーブルし、それにより、前記加入者は前記同じ送信された番組信号の受信をイネーブルする承認コードを受信する、ステップと、  
を含むことを特徴とする方法。

45. 請求項44記載の方法において、前記第1の承認コードは、VOD番組を要求している加入者にプレビュー番組を承認し、前記加入者のVOD番組要求の対象である番組は、同じ時刻又は近接する時刻での複数の加入者への配送及び表示に関してイネーブルされ、前記処理ステップは、更に、

前記特定の時間周期の間に対象の番組を要求しているVOD番組要求をコンパイルするステップであって、前記対象の番組への前記VOD番組要求は、タイマが終了するまでコンパイルされる、ステップと、

前記タイマが終了する際には、第2の承認コードが、前記コンパイルされたVOD番組要求のすべての加入者に送られるように促すステップであって、前記コン

パイルされたVOD番組要求の前記加入者のすべては、前記同じ時刻又は近接する時刻に前記番組要求の前記対象の番組の受信のための承認コードを受信する、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

46. 請求項44記載の方法において、プレビューは仮想ビデオ・オン・デマンドに対する前記番組要求において要求された前記対象の番組を運ぶ番組信号の中に埋め込まれており、前記処理ステップは、

前記番組要求によって要求された番組が現在上映されているかどうかをサーチするステップであって、前記サーチは、タイマが終了している場合にだけ行われる、ステップと、

前記探し出すステップが、進行中番組参加メニューのためのデータを探し出すことを促すステップであって、前記送るステップは、前記探し出すステップによって探し出された前記進行中番組参加メニューを送る、ステップと、

を含み、第1の承認コードを促す前記ステップは、前記対象の番組と埋め込ま

れたプレビューとを運ぶ番組信号の受信を承認することを特徴とする方法。

47. 請求項46記載の方法において、前記探し出しステップは、特定のデータ・フレームをインテリジェントに選択することができ、前記探し出しステップは、前記発生ステップによって発生された前記プロンプトを受信するステップと、前記プロンプトを解釈するステップであって、前記解釈されたプロンプトはインテリジェントに選択されるべき前記特定のデータ・フレームに関する情報を含む、ステップと、

前記特定のデータ・フレームにデータ・フレーム・ポインティングするステップであって、前記特定のデータ・フレームは、前記解釈されたプロンプトにおける前記情報に基づいて探し出される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

48. 請求項43記載の方法において、前記加入者要求は、近接ビデオ・オン・デマンド番組への番組要求を含み、前記番組要求は、スタガされた開始時間を有する複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対応し、次に利用可能なスタガされた開始時間より前に受信されたすべての番組要求は、前記次に利用可能なスタ

ガされた開始時間を有するNVOD番組を表示する1つのチャンネルに指定され、前記決定ステップは、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間を有するチャンネルを、前記複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対して見つけるステップと、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間より前に前記同じNVOD番組を要求するすべての番組要求をコンパイルするステップと、

前記見つけられたチャンネルと前記コンパイルされた番組要求を前記探し出しステップに提供するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

49. 請求項42記載の方法において、前記加入者要求は、対話型番組の表示の間に発せられた質問への加入者の回答を含み、前記決定ステップは、ルックアップ・テーブルに基づいて、前記番組要求を開始した前記加入者のセットトップ端末に送られるべき前記加入者の回答への対話的な応答を決定し、前記ルックアップ

・テーブルは、すべての可能な加入者の回答へのすべての対話的な応答を記憶しており、前記処理ステップは、

前記加入者要求の中の1つでの前記加入者の回答を解釈するステップと、

前記ルックアップ・テーブルに基づき、前記加入者の回答への前記対話的応答を決定するステップと、

前記決定された対話的応答を前記探し出しステップに提供することにより、前記決定された対話的応答に対応するデータは、前記加入者要求を開始した前記セットトップ端末への分配のために探し出されうようになる、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

50. 請求項42記載の方法において、前記決定ステップは、前記ケーブルテレビ・システムにおけるセットトップ端末に目標設定される広告のインテリジェントな選択において、前記探し出しステップに指示することができ、前記送るステップは、前記セットトップ端末に送られる番組信号への前記広告の挿入に関して指示され、前記決定ステップは、

前記ケーブルテレビ・システムにおける前記セットトップ端末に目標設定される前記広告の中の1つをインテリジェントに選択するステップであって、前記選

択された広告は、前記探し出しステップによって探し出され、前記セットトップ端末に送られる番組信号を表す探し出されたデータを用いて挿入される、ステップと、

前記送るステップに、前記番組信号の中への前記選択された広告の前記挿入に関して指示するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

51. 請求項50記載の方法において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システムにおけるそれぞれのセットトップ端末に対するケーブル・ヘッドエンドにおいて保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、各セットトップ端末に対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択ステップは、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべき前記個別のセットトップ端末

の中の1つに対して前記番組視聴データにアクセスするステップであって、前記番組視聴データは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリックスにおいて保持される、ステップと、

前記時間スロットの1つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、前記決定された番組カテゴリを生じるステップと、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出しステップに提供するステップであって、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに対応する前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、前記番組視聴データがそれに対して用いられた前記セットトップ端末に分配される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

52. 請求項51記載の方法において、広告は、番組カテゴリに基づく選択のために記憶され、前記探し出しステップは、

番組カテゴリに基づく選択のために前記広告を記憶するステップと、

前記決定された番組カテゴリを解釈するステップと、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指すステップであって、それにより、前記選択された広告が生じる、ステップと、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられた前記セットトップ端末への分配のために、前記送るステップに提供するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

53. 請求項50記載の方法において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システムにおけるそれぞれのセットトップ端末に対するケーブル・ヘッドエンドにおいて保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、セットトップ端末のグループに対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択ステップは、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべきセットトップ端末のグループに対して前記番組視聴データにアクセスするステップであって、前記番組視聴データは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリッ

クスにおいて保持される、ステップと、

前記時間スロットの1つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、  
前記決定された番組カテゴリを生じるステップと、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出しステップに提供するステップであ  
って、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに対応する  
前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、前記番組  
視聴データがそれに対して用いられたセットトップ端末の前記グループに分配さ  
れる、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

54. 請求項53記載の方法において、広告は、番組カテゴリに基づく選択のため  
に記憶され、前記探し出しステップは、

番組カテゴリに基づく選択のために前記広告を記憶するステップと、

前記決定された番組カテゴリを解釈するステップと、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指す  
ステップであって、それにより、前記選択された広告が生じる、ステップと、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられたセット  
トップ端末の前記グループへの分配のために、前記送るステップに提供するステ  
ップと、

を備えていることを特徴とする方法。

55. 請求項51記載の方法において、前記アクセスステップは、前記ケーブルテ  
レビ・システムにおける加入者位置の各セットトップ端末について保持されてい  
る人口学的データにアクセスすることができ、前記決定ステップは、

前記ケーブルテレビ・システムにおける各セットトップ端末に対する、前記決  
定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価する  
ステップを備えていることを特徴とする方法。

56. 請求項53記載の方法において、前記アクセスステップは、前記ケーブルテ  
レビ・システムにおける加入者位置の各セットトップ端末について保持されてい  
る人口学的データにアクセスすることができ、前記決定ステップは、

前記ケーブルテレビ・システムにおける前記セットトップ端末のグループに対する、前記決定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価するステップを備えていることを特徴とする方法。

57. 請求項42記載の方法において、前記加入者要求はメニュー要求を含み、前記識別ステップは、

前記加入者要求を受信するステップと、

前記受信された加入者要求を解釈するステップであって、前記受信された加入者要求は解釈されて前記メニュー要求を生じる、ステップと、

前記メニュー要求を前記処理ステップに提供するステップであって、前記メニュー要求は、処理され、前記加入者要求に対応する前記データを決定する、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

58. 請求項57記載の方法において、前記解釈ステップによって生じた前記メニュー要求は、前記探し出しステップに記憶される標準メニューの要求であり、前記処理ステップは、前記メニュー要求に答えるために、探し出されなければならない前記記憶された標準メニューを決定するステップと、

前記探し出しステップに前記記憶された標準メニューを探し出すように促し、記憶された標準メニューが前記要求を開始した前記セットトップ端末に分配されうるようにするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

59. 請求項57記載の方法において、前記解釈ステップによって生じた前記メニュー要求は、記憶された予め構築された背景部分を用いて、また、リアルタイムで発生されるカスタマイズされた残りの部分を用いて、作られうるカスタム・メニューの要求を含み、前記処理ステップは、

前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューの任意のものの背景部分を予め構築するステップと、

リアルタイムで、前記カスタム・メニューの前記カスタマイズされた残りの部分を作成するステップと、



前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記記憶された予め構築された部分を用いて、前記カスタマイズされた残りの部分をインターリーブするステップであって、前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューは、形成され、前記要求を開始した前記セットトップ端末に分配されうる、ステップと、  
を含むことを特徴とする方法。

60. 請求項59記載の方法において、前記予め構築するステップは、  
前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記背景部分のそれぞれに対する別個のMPEGデータ・ストリームを発生するステップと、

前記発生されたMPEGデータ・ストリームを記憶するステップであって、前記発生されたデータ・ストリームのそれぞれは、前記インターリーブステップによってアクセスされうる別個のアドレス位置において記憶される、ステップと、  
を含むことを特徴とする方法。

61. 請求項59記載の方法において、前記作成ステップは、記憶されたMPEGデータを保持するルックアップ・テーブルを備えており、前記ルックアップ・テーブルから、前記カスタマイズされた残りの部分は、前記カスタマイズされた残りの部分が作成されるまで、前記記憶されたMPEGデータの一部に反復的にアクセスすることによりされうることを特徴とする方法。

62. 請求項42記載の方法において、前記方法は、個々の加入者に番組リストを応答的に推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理ステップは、  
前記探し出しステップに接続されており、前記個々の加入者に前記番組リスト

を応答的に推薦するステップであって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出しステップによって探し出される、ステップと、

前記探し出しステップに、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促すステップと、  
を含むことを特徴とする方法。

63. 請求項62記載の方法において、前記応答的推薦ステップは、  
メニュー入力に対応する前記個々の加入者からの一連の加入者要求を分析するステップを含むことを特徴とする方法。

64. 請求項42記載の方法において、前記方法は、個々の加入者に番組リストをインテリジェントに推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理ステップは、

前記探し出しステップに接続されており、前記個々の加入者に前記番組リストをインテリジェントに推薦するステップであって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出しステップによって探し出される、ステップと、

前記探し出しステップに、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促すステップと、

を含むことを特徴とする方法。

65. 請求項64記載の方法において、番組視聴データは前記ケーブルテレビ・システムにおける前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦するステップは、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記番組視聴データを分析するステップを含むことを特徴とする方法。

66. 請求項64記載の方法において、人口学的データは前記ケーブルテレビ・システムにおける前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦するステップは、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記人口学的データを分析するステップを含むことを特徴とする方法。

**【発明の詳細な説明】**

ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドのための

ネットワーク・マネージャ

関連出願

この出願は、1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ」と題するPCT/US93/11616及び米国特許出願番号第08/160280号と、1993年12月2日に出願され「テレビ・プログラム配送システム上で提供されるプログラムを推薦する再プログラム可能な端末」と題するPCT/US93/11708及び米国特許出願番号第08/160281号との一部継続出願である。以下の関連する他の出願は、この出願において援用される。すなわち、

1993年12月2日に出願され「テレビ・プログラムのパッケージ化及び配送システムのためのオペレーション・センタ」と題するPCT/US93/11617及び米国特許出願番号第08/160282号と

1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのためのセットトップ端末」と題するPCT/US93/11618及び米国特許出願番号第08/160193号と

1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのための改良型セットトップ端末」と題するPCT/US93/11606及び米国特許出願番号第08/160194号と

1993年12月2日に出願され「ケーブルテレビ配送システムのためのデジタル・ケーブル・ヘッドエンド」と題するPCT/US93/11615及び米国特許出願番号第08/160283号と、

1993年12月2日に出願され「テレビ・プログラム配送システム」と題するPCT/US93/11706及び米国特許出願番号第08/160191号との各出願を、この出願において援用する。

産業上の分野

本発明は、消費者の家庭にテレビ・プログラム（番組）を提供するケーブルテレビ配送システムに関する。更に詳しくは、本発明は、ケーブル・ヘッドエンドからテレビ・プログラム配送ネットワークを調整し、モニタし、管理するネット

ワーク・マネージャに関する。

### 本発明の背景

テレビによる娯楽の発展は、基本的には、技術の躍進によってもたらされた。1939年に、NBCが、Vladmir Zworkinによる映像管の進歩に刺激を受け、最初のレギュラー放送を開始した。1975年には、衛星技術の進歩によって、在宅する消費者に、更に多数の番組を提供できるようになった。

消費者にとって不便なシステムを生じさせている技術の躍進も多い。1つの例は、テレビとケーブルボックスとVCRとのためのリモコンが別々でそれぞれに固有であるという、普及型の3つのリモコンのホームである。更に最近では、科学技術によって、米国のある地域では、ケーブル・ユーザに100チャンネルもの番組が提供されている。このように増加した番組量では、多くの消費者にとっては、効率的な使用は不可能である。番組の選択肢を管理する方法は、従来、消費者に与えられてきていない。

消費者は、テレビ娯楽における将来の進歩、特に、番組と番組選択とが、ユーザ・フレンドリな態様で自分たちに提供されることを望んでいる。新たなテレビでの娯楽の商品が成功するためには、その商品は、消費者の要求を満足させなければならない。テレビの消費者は、限られた視聴の選択肢から、様々な選択肢へ、また、番組編成についての制御ができない状態から、完全に制御できる状態への変化を望んでいる。消費者は、面倒で不便なテレビから、容易で便利なテレビへの変化を望み、同時に費用の低下を望んでいる。消費者は、100ものチャンネルに対する料金に関し、番組編成に関する情報が欠如しているが故にこれらのチャンネルの多くをほとんど見ない場合には、支払いを望まない。視聴者は、自分たちの番組編成がカスタマイズされ、自分たちのニーズやテイストに合ったものであることを望んでいる。

消費者宅における、対話型テレビや、高品位テレビや、300ものチャンネルを有するケーブル・システムというコンセプトも、消費者にとって使用可能な態様で組み合わ（パッケージ化）され提供され示されなければ、売り物にならない。消費者は、既に、番組編成オプション、多数の「無料」ケーブル・チャンネル、加入型ケーブル・チャンネル、視聴ごと支払い方式（ペイ・パー・ビュー）の選択

などに攻めたてられている。管理されたユーザ・フレンドリな提示やアプローチを伴わずにテレビ娯楽の選択肢をこれ以上増加させても、心を萎えさせる多くの選択肢で視聴者は困惑してしまう可能性が大きい。

テレビ産業は、伝統的には、加入者に、番組をひとまとめとしてマーケティングし、販売してきた。例えば、連続的に与えられる放送や、映画チャンネルへの長期的な加入などである。テレビ産業は、1つの番組を注文するなど、その番組を、番組単位ごとに大量に売ることとはできない。消費者は、単位ごとの販売アプローチを好むが、これは、そのほうが費用が安いし、消費者が視聴に関してより選択的になれるからである。

今日のテレビの世界では、各ネットワークが番組のラインアップを各チャンネルに対して管理している。各ネットワークは、テレビ番組の視聴率を分析し、マーケットシェアを拡大し広告収入を増加させるのに適切なスケジュールすなわち番組のラインアップを決定する。それぞれのチャンネルが他のすべてのチャンネルと競争関係にあるので、テレビの番組編成を、まず視聴者にとって便利となるような態様で調整するという努力はなされていない。

視聴者は、必要でもなければ欲しくもない商品やサービスに関するテレビ・コマーシャルを見ることを強制されており、広告は、彼らにとってしだいに迷惑なものになってきている。結果的に、消費者は、今日のテレビ配送システムに我慢できず、不満を抱くようになっていく。同様に問題なのは、これらのテレビ配送システムは、デジタル環境で動作するのに必要な能力や特性を備えていない点である。従って、デジタル信号技術の進歩は、変化する消費者及び視聴者のニーズを満足させることのできる新たなテレビ番組配送システムを必要としている。

既存のケーブル・ヘッドエンドでは、デジタル・システムに移行には不十分である。これらのケーブル・ヘッドエンドは、消費者及び視聴者に結果的に与えられる多数の番組信号や広告をモニタして管理する手段を有していない。これらのケーブル・ヘッドエンドは、視聴者にメニューを提供したり、視聴者に番組を推薦したりする能力をもっていない。また、これらのケーブル・ヘッドエンドは、電話回線に依存せずに、セットトップ端末に対する口座や課金情報を管理する手段をもたない。また、既存のケーブル・ヘッドエンドでは、特定の広告を特定の消

費者や視聴者に向けて発することも不可能である。

必要なのは、ケーブル・ヘッドエンドのための、広い用途を有するネットワーク・マネージャである。

必要なのは、テレビ配送システムにおいて用いられるデジタル・ケーブル・ヘッドエンドのためのネットワーク・マネージャである。

必要なのは、デジタル及びアナログの両方の環境で動作する能力をもつ、ケーブル・ヘッドエンドにおいて用いられるネットワーク・マネージャである。

必要なのは、衛星トランスポンダからケーブル・ヘッドエンドによって受信される多重ビデオ／オーディオ番組信号を管理する能力を有するネットワーク・マネージャである。

必要なのは、アナログ及びデジタルの両方のビデオ／オーディオ番組信号を、ケーブル・ヘッドエンドから視聴者の家庭への経路決定（ルーティング）を管理できるネットワーク・マネージャである。

必要なのは、視聴者のためのメニュー・システムである。

必要なのは、加入者へ送られるメニューを管理するシステムである。

必要なのは、外部ソースから受け取った番組制御情報を修正する能力を有するネットワーク・マネージャである。

必要なのは、映像を視聴者に向けることのできるネットワーク・マネージャである。

必要なのは、特定の消費者及び視聴者にテレビ・コマーシャルを向けることのできるネットワーク・マネージャである。

必要なのは、視聴者が見た番組に関する情報を収集することのできるネットワーク・マネージャである。

必要なのは、口座及び課金情報を管理することのできるネットワーク・マネージャである。

必要なのは、視聴者に番組を推薦（提案）できるシステムである。

本発明は、これらの必要を満足することを目的とする。

#### 発明の概要

本発明は、テレビ配送システムのためのネットワーク・マネージャである。ネ

ネットワーク・マネージャは、テレビ配送システムにおいて、ヘッドエンド要素とセットトップ端末とのモニタリングと管理とを行う中心的な要素である。ネットワーク・マネージャは、アップストリームな加入者（サブスクライバ）通信を有するケーブルテレビ配送システムのキーとなる要素である。本発明のネットワーク・マネージャは、既存のケーブル・ヘッドエンドの管理・モニタリング・制御装置よりも遥かに大きな可撓性と能力とを与える。

好適実施例のネットワーク・マネージャは、ケーブル・ヘッドエンドの構成要素とケーブル・ヘッドエンドからのセットトップ端末とのケーブル・ネットワーク・モニタリング、管理、及び、制御のすべてを行う。ケーブル・ヘッドエンドは、衛星又は地上リンクからデジタル又はアナログの信号を受信する。信号は、ケーブルテレビ・システムの上を加入者に向かって以後に選択され分配されるように、ファイル・サーバによって、処理され、記憶される。記憶された番組（プログラム）、メニュー、広告、映像（ビデオ）、データなどの選択と分配とは、ネットワーク・マネージャを用いて、インテリジェント（人工知能的）に達成される。

ネットワーク・マネージャの第1の機能は、ケーブル・ヘッドエンドの他の要素と協力して、様々な番組と制御信号との受信を調整し、そのような信号を記憶して、インテリジェントな選択とセットトップ端末への分配とを行うことである。そうする際に、ネットワーク・マネージャは、信号の受信、処理、記憶、インテリジェントな選択、及び信号及びデータの加入者への分配を監督する。

ネットワーク・マネージャは、その機能及び処理能力を、複数の構成要素を用いて実行する。これらの要素には、受信機又は受信機の組（デモジュレータ、デマルチプレクサ、及び/又はバッファ回路を含む）、ワークステーション、プログラム制御情報処理要素、ネットワーク管理CPU、データベース、制御ソフトウェア、それに、命令メモリが含まれる。これらの要素を用いて、ネットワーク・マネージャは、信号受信装置、承認要素、ファイル・サーバ、MPEGデコーダ、フレーム・リピートを有するデジタル・バッファ、及び、チャンネル変調装置（モジュレータ）を含むケーブル・ヘッドエンドの他の要素と共に動作する。

ネットワーク・マネージャは、アップストリーム情報とセットトップ端末から

受信される加入者の通信とを、これらの情報がケーブル・システム上を電話又はアップストリームを介して受信されたかどうかに関わらず、処理する能力を有する。これらの能力を有することにより、ネットワーク・マネージャは、(1) 近接ビデオ・オン・デマンド (NVOD)、(2) 仮想ビデオ・オン・デマンド (VVOD)、(3) ビデオ・オン・デマンド (VOD)、(4) 対話型番組サービス、(5) 番組推薦の特徴及び能力、(6) 広告の目標設定、(7) 標準及びカスタム・メニューの発生、及び、(8) データのスプーリング及びテキスト・オーバーレイ、を含む様々なシステムのサービスを監督し実行できる。ネットワーク・マネージャは、口座及び課金処理などの付加的なサービスも行う。更に、ネットワーク・マネージャは、デジタル及びアナログのセットトップ端末を含む異なるタイプのセットトップ端末とでも動作する。

ネットワーク・マネージャは、その主な機能を実行するのに、多数のソフトウェア・ルーチンを用いる。ルーチンは、ネットワーク・マネージャのソフトウェア階層の中の異なる処理レベルで動作して、加入者の要求を識別し、加入者の要求を処理し、その加入者の要求に対応するデータを捜し出し、捜し出されたデータを加入者に送る。

ネットワーク・マネージャは、受信ルーチンを用いて、ネットワーク・マネージャが受信した加入者通信のタイプを指定する。典型的には、このルーチンは、加入者通信を、番組要求又はメニュー要求のどちらかとして指定する。

番組要求ルーチンは、番組に関係するすべての加入者通信に対して用いることができる。この番組要求ルーチンは、番組要求のタイプを、NVOD番組要求、VVOD番組要求、対話型番組要求、及び/又は広告の目標設定において用いられる要求、としてリアルタイムで識別する。

メニュー要求ルーチンは、メニュー要求を識別するのに用いられる。このルーチンは、メニューのタイプを、標準メニュー又はカスタム・メニューとして、リアルタイムで識別する。

NVOD、VVOD、及び対話型の番組要求と加入者通信とには、別個のルーチンが用いられる。広告目標設定ルーチンは、特定の視聴者に向けて目標設定されたテレビ・コマーシャルや広告のパッケージを発生するのに用いられる。このルーチン



は、視聴者の人口学的な情報及び/又は視聴した番組、又は視聴習慣を利用して、その特定の視聴者が最も興味をもつ広告を決定する。更に、番組推薦ルーチンは、同様の情報を用いて、特定の視聴者又は加入者に、番組又は俳優を推薦（提案）する。

ネットワーク・マネージャはメニューを発生し、このメニューは、ケーブル・ヘッドエンドからセットトップ端末に送られる。標準メニュー・ルーチンは、ケーブル・ヘッドエンドのファイル・サーバに予め記憶されているメニューを捜し（探し）出し、任意の加入者に送ることのできる標準又はジェネリックなメニューを発生する。カスタム・メニュー・ルーチンは、同様にデータを捜し出し、特定の加入者に送ることのできるカスタムのメニューを発生するのに用いられる。このルーチンは、メニュー・スクリーンの様々な部分を特性付ける予め構築されたデータ・ストリームの中に挿入できる又はインターリーブできるテキスト・メッセージを発生するのに用いるルックアップ・テーブルを利用する。このルーチンによれば、メニューは、個々の加入者にカスタマイズされ、その加入者に与えられる。データ・ストリームを加入者に送るのに使われるルーチンには、ファイル・サーバに捜し出された又は発生されたデータ・ストリームを加入者に送ることを促すルーチンと、メニュー又は番組の上にオーバーレイされているテキストの形式でデータを加入者に送ることを可能にする別のルーチンとが含まれる。

本発明は、デジタル環境での動作が可能なだけでなく、多くの新しい特徴をテレビ番組配送及びケーブル・ヘッドエンドの制御に導入する。

本発明の目的は、テレビ配送システムのためのネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、ケーブル・ヘッドエンドのための多機能なネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、ケーブルテレビ配送システムで用いられるデジタル・ケーブル・ヘッドエンドのためのネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、ケーブルテレビ配送システムで用いられるデジタル・ケーブル・ヘッドエンドのためのネットワーク・マネージャのいくつかの必要な構成要素を提供することである。

本発明の目的は、デジタル及びアナログの両方の環境で動作することのできる、ケーブル・ヘッドエンドで用いられるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、ケーブル・ヘッドエンドによって受信される多重のビデオ／オーディオ番組信号を管理することのできるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、アナログ及びデジタルの両方のビデオ／オーディオ番組信号をケーブル・ヘッドエンドから視聴者の家庭へのルーティングを管理することのできるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、外部ソースから受信された番組制御情報を修正することのできるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、特定のビデオ／オーディオを特定の視聴者に向けて目標設定することのできるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、特定の消費者及び視聴者に向けてテレビ・コマーシャルを目標設定することのできるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、メニューを視聴者に提供することである。

本発明の目的は、視聴者に番組を推薦することである。

本発明の目的は、セットトップ端末からのデータを検索することのできるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の目的は、口座及び課金情報を管理できるネットワーク・マネージャを提供することである。

本発明の以上で述べた及びそれ以外の目的及び効果は、次に述べる説明と付属の図面と請求の範囲とを見ることによって、当業者には明らかになる。

#### 図面の簡単な説明

図1は、テレビ配送システムの主要な構成要素の図解である。

図2は、ネットワーク・マネージャを有するケーブル・ヘッドエンドの主な構成要素の図である。

図3aは、ネットワーク・マネージャを有するケーブル・ヘッドエンドの主な構成要素の図であり、ネットワーク・マネージャの主な構成要素を示す。

図3bは、ネットワーク・マネージャによって行われる処理レベルの全体構造を示す図である。

図3cは、ネットワーク・マネージャによって行われる処理ステップを示す決定ツリーの図である。

図4は、基本的なアナログ環境において動作するネットワーク・マネージャを、有するヘッドエンドの構成要素の概略図である。

図5は、アナログ・ペイ・パー・ビュー環境で動作するネットワーク・マネージャを有するケーブル・ヘッドエンドの概略図である。

図6aは、アナログ・ビデオ・オン・デマンド環境で動作するネットワーク・マネージャを含むケーブル・ヘッドエンドの構成要素の概略図である。

図6bは、仮想ビデオ・オン・デマンド要求を処理する方法の図解である。

図6cは、仮想ビデオ・オン・デマンド要求を処理する別の方法の図解である。

図7は、デジタル環境で動作するネットワーク・マネージャを有するケーブル・ヘッドエンドの概略図である。

図8は、アナログとデジタルの混合環境で動作するネットワーク・マネージャを有するケーブル・ヘッドエンドの概略図である。

図9は、視聴番組マトリックスのサンプルの概略図である。

図10aは、カスタマイズされたメニューのために、MPEGデータ・ストリームを予め構築する方法におけるステップを示す図である。

図10bは、カスタマイズされたメニューのために、MPEGデータ・ストリームをリアルタイムで加入者要求に応答して作成又は記憶する方法におけるステップを示す図である。

図10cは、加入者からの要求に基づき、カスタマイズされたメニューを処理する方法におけるステップを示す図である。

図11は、対話的な番組の間に応答を発生するのに用いられる加入者の回答ルックアップ・テーブルのサンプルの図である。

発明の開示、発明を実現する最良の態様、産業上の利用性、

及び発明の詳細な説明

## A. テレビ番組配送システムの説明

### 1. イントロダクション

図1は、テレビ番組信号の圧縮された送信を用いることにより番組編成能力を劇的に増加させる拡張されたケーブルテレビ番組配送システム200の一部として、本発明を示している。デジタル帯域幅の圧縮技術の進歩によって、既存の又は僅かに修正された送信媒体上での、テレビ番組信号のはるかに大きなスループットが現在では可能となっている。図示されている番組配送システム200は、加入者に、現行の番組配送能力の6倍あるいはそれ以上に増加したものを操作し利用できるユーザ・フレンドリなインターフェースを提供する。

加入者は、一連のメニューを順に配列することによって各加入者が個々の番組を選択できるようにするメニュー駆動型アクセス方式を介して、拡張されたテレビ番組のパッケージにアクセスし、選択した番組を見ることができる。ある選択肢に指定されている実際の2桁又はそれより多い桁の数値をメモリから呼び出した上で押下したりすることなく、単にただ1つのボタンを押下するだけで、加入者が、英数字及びアイコン記号型のアクセスを用いる又はテレビ・スクリーン上のカーソルやハイライトバーを移動させて所望の番組にアクセスすることによって、メニューは、シーケンスになる。よって、1つのボタンを押下することによって、加入者は、1つのメニューから次のメニューに進むことができる。このようにして、加入者はメニューをシーケンスにできるし、任意の与えられたメニューから番組を選択できる。番組はカテゴリーごとにグループ分けされており、これによって、類似する番組が同一のメニュー上に提供される。

### 2. システムの主要な構成要素

このシステムは、従来の連結(concatenated)ケーブルテレビ・システム210と共に、番組配送システム200を用いる。図1に示されるように、番組配送システム200は、一般に、(i)少なくとも1つのオペレーション・センタ202であり、番組のパッケージ化及び制御情報がデジタル・データの形式で作成され組み合わせられるものと、(ii)番組信号を受信し分配するケーブル・ヘッドエンド208又は遠隔サイトと、(iii)家庭内のセットトップ端末220及び遠隔制御装置を有

する多くの加入者を含む連結ケーブル・システムと、を含む。

番組配送システム200は、デジタル信号又はアナログ信号を、衛星206又は地上リンク218を介して、ケーブル・ヘッドエンド208に送る。信号は、次に、ケーブル・ヘッドエンド208によって、連結ケーブルテレビ・システム210を介して送信される。ケーブル・ヘッドエンド208の内部では、受信された信号は、ネットワーク・マネージャ214などのローカルな分配及びスイッチング機構によって、復号され、デマルチプレクスされ、管理され、また、ファイル・サーバ215によって、その後に選択され連結ケーブルテレビ・システム210の上を加入者まで分配されるために、記憶される。連結ケーブルテレビ・システム210は家庭への最も普及している送信媒体ではあるが、テレビ回線、セルラ・ネットワーク、光ファイバ、個人的通信ネットワーク(PCN)、ATMネットワーク、などの、家庭への類似の送信技術も、この番組配送システム200と共に、相互交換可能に用いられ得る。

ケーブル・ヘッドエンドの内部では、ネットワーク・マネージャ214、ファイル・サーバ215、信号処理装置209が、相互に協力して機能して、様々な番組及び制御信号を受信して記憶し、後のインテリジェントな選択とセットトップ端末への分配に備える。この構成においては、ケーブル・ヘッドエンド208は、多数のソースからの様々な信号を処理する能力を有している。ケーブル・ヘッドエンド208は、衛星206から受信したRF信号222や、様々なATMネットワークから受信したATMデータや、ローカル・フィードや、地上リンク218から受信したそれ以外のデータ及び信号などを受信して処理することができる。このような信号は、ケーブル・ヘッドエンド208の中にあるネットワーク・マネージャ214によっても信号処理装置209によっても受信できる。

受信と処理の後で、ネットワーク・マネージャ214又は信号処理装置209のどちらかが、データ及び/又は番組信号を、記憶のためにファイル・サーバ215に転送する。ネットワーク・マネージャ214と信号処理装置209は、データ、情報、番組信号を交換するために、1つ又は複数の接続228によってリンクされている。同様に、ネットワーク・マネージャ214は、リンク又は接続230によってファイル・

サーバ215にアクセスできるが、他方で、信号処理装置209は、ファイル・サーバ215に類似のしかし独立のインターフェース232を介してリンク又は接続される。これらのリンク、接続、及び/又はインターフェースは、ネットワーク・マネージャ214や、番組配送システム200の中のケーブル・ヘッドエンド208における他の構成

要素によって実行される様々な処理機能を与える。

番組配送システム200の中にあるセットトップ端末220は、様々なタイプの信号を受け取るように構成されうる。標準的なテレビで使用されるNTSCフォーマットのアナログ信号を受け取るように適合されたセットトップ端末220もある。また、他には、デジタル圧縮された番組を受け取るように適合されたセットトップ端末220もあるが、その場合には、セットトップ端末220の中に解凍装置（デコンプレッサ）が必要になりうる。この解凍装置は、任意の圧縮された信号を解凍し、それによって、他のセットトップ端末220のハードウェアが、解凍された信号をテレビ・ディスプレイのためにアナログ信号に変換する。番組配送システム200は、MPEG又はMPEG2の信号を含む様々なデジタル圧縮技術に対応できる可撓性を有している。

加入者の位置にあるそれぞれのセットトップ端末220は、加入者インターフェース（図示せず）を含む。加入者インターフェースは、典型的には、セットトップ端末220又は携帯型リモコン（図示せず）の上に位置するボタンを有する装置である。好適な実施例では、加入者インターフェースは、英数字キャラクタとアイコンとを組み合わせたりリモコン装置であり、この装置が、直接の又はメニュー駆動型の番組アクセスを提供する。好適な加入者インターフェースは、また、英数字及びアイコン・ボタンに加えて、カーソル移動及び実行（go）ボタンを含む。加入者インターフェース及びメニュー配列によって、加入者は、テレビ・スクリーン上に表示される複数のメニュー・オプションの中から選択することによって、メニューの中で移動することができる。加入者は、加入者インターフェース上の適当な英数字キャラクタとアイコンとの組み合わせを選択することによって、複数のメニュー・スクリーンをバイパスしたり、直ちにある番組を選択したりできる。

### 3. オペレーション・センタ

オペレーション・センタ202は、2つの主要なサービス、すなわち (i) 送信するテレビ番組のパッケージングと、(ii) 番組制御情報信号の発生とを行う。オペレーション・センタ202は、典型的には、外部ソースから、デジタル及びアナログの両方の形式で、テレビ番組を受信する。外部番組ソースの例は、スポーツ・イベント、子供番組、特別番組、ニュース、広告、インフォーマショナル、

又は、オーディオ又はビデオ信号を提供できる任意の番組ソースである。番組がいったん外部の番組ソースから受信されると、オペレーション・センタ202は、アナログ形式で受信された番組信号を、すべてデジタル化（好ましくは圧縮も）する。

オペレーション・センタ202は、番組をグループやカテゴリにまとめる（パッケージする）が、これにより、遠隔サイト、ケーブル・ヘッドエンド、加入者への番組の最適なマーケティングができる。例えば、オペレーション・センタ202は、同じ番組を、ウィークデー、プライム・タイム、土曜日の午後の視聴に対して、異なるカテゴリ及びメニューにパッケージする。オペレーション・センタ202は、様々なメニューが番組を容易に表し、加入者がメニューによって容易に番組にアクセスできるような態様で、テレビ番組をパッケージしている。

番組のパッケージがいったん作成されると、オペレーション・センタ202は、ケーブル・ヘッドエンド及び/又はセットトップ端末220に番組パッケージと共に配送される番組制御情報信号を発生する。この番組制御情報信号は、番組パッケージの内容の説明、ケーブル・ヘッドエンド及び/又はセットトップ端末220に送られるべきコマンド、信号送信に関するその他の情報を含む。この信号は、番組パッケージに関する情報（例えば、チャンネル番号、番組ファイル、番組の長さ、番組のカテゴリ、開始時間など）と、メニューの内容（例えば、メッセージ、グラフィクス、映像のメニュー位置や、メニューのカラー、テキスト・フォント、サイズ、スタイル、それ以外のメニュー情報）とを含む。

信号をパッケージし、番組制御情報信号を作成する際には、オペレーション・

センタ202は、デジタル圧縮技術を用いて、既存の衛星トランスポンダ容量を増加させる。好ましくは、信号は、MPEG又はMPEG2のフォーマットでデジタル圧縮される。番組パッケージと番組制御情報信号とは、次に、オペレーション・センタ202によって、衛星206を介して、ケーブル・ヘッドエンド208又はセットトップ端末220に配送される。オペレーション・センタ202は、また、データ及び制御情報を、地上リンク218を介して、ケーブル・ヘッドエンド208に提供する。

#### 4. ケーブル・ヘッドエンド

オペレーション・センタ202が番組信号を圧縮して符号化し、番組と番組制

御情報信号とを衛星に送信した後に、ケーブル・ヘッドエンド208は、その信号を受信して更に処理し、その後、信号は各セットトップ端末220に中継される。各ケーブル・ヘッドエンドの場所には、一般に、複数の衛星受信機ディッシュ (satellite receiver dish) が備えつけられている。各ディッシュは、1つの衛星、時には複数の衛星からの、複数のトランスポンダ信号を扱うことができる。

セットトップ端末220とオペレーション・センタ202（あるいは他の遠隔サイト）との間の中継として、ケーブル・ヘッドエンド208は、2つの主要な機能を果たす。第1に、ケーブル・ヘッドエンド208は、番組信号を各加入者のセットトップ端末220に中継することによって、分配センタとして又は信号プロセッサとして働く。更に、ケーブル・ヘッドエンド208は、各セットトップ端末220からの情報を受信し、その情報をオペレーション・センタ202などの情報収集サイトに送ることによって、ネットワーク・マネージャ214として機能する。

これらの機能の詳細な説明は、同時出願中の1993年12月2日に出願された「ケーブルテレビ配送システムのためのネットワーク・コントローラ」と題する米国特許出願第08/160280号に記載されている。この出願は、本明細書において援用する。

ネットワーク・マネージャ214は、信号処理装置209及びファイル・サーバ215と協力して働き、ケーブル・ヘッドエンド208の動作を管理する。ネットワーク



・マネージャ214は、番組配送システム200において、信号の受信、処理、記憶、インテリジェントな選択、加入者への音声・映像・データ信号の分配を監督する。これらの信号は、(i) アナログ又はデジタルのいずれかのフォーマットでの与えられた番組への音声（オーディオ）及び映像（ビデオ）信号と、(ii) 承認コード、メニュー情報、番組パッケージ情報、テキスト・メッセージ、それ以外の制御及び構成情報から成るデータと、を含む。

ネットワーク・マネージャ214は、セットトップ端末220から受信したアップストリーム情報を処理する能力を有する。これは、この情報が、電話回線（図示せず）によって、又は、連結ケーブルテレビ・システム210上をアップストリームに

受信されたかは問わない。この構成では、ネットワーク・マネージャ214は、例えば、番組視聴情報をコンパイルし、番組に対する加入者の要求をリアルタイムで処理する。これらの能力によって、ネットワーク・マネージャ214は、様々なシステム・サービスを監督し実行するのだが、これには、(1) 近接ビデオ・オン・デマンド（NVOD）、(2) 仮想ビデオ・オン・デマンド（VVOD）、(3) ビデオ・オン・デマンド（VOD）、(4) 対話的番組サービス、(5) 番組の推薦機能、(6) 広告の目標設定、(7) 口座及び課金処理、が含まれる。

好適なシステムでは、RF信号222が、ローカル・フィード224及びATMデータ226と共に、ケーブル・ヘッドエンド208において受信される。RF信号222は、アナログ・フォーマットの放送信号と、MPEG又はMPEG2などのデジタル圧縮フォーマットのデジタル番組信号と番組制御情報とを含みうる。更に、ケーブル・ヘッドエンド208は、オペレーション・センタ202から、地上リンク218を介して、データ及び制御情報を受信しうる。集合的に、これらの信号及びデータは、信号処理装置209及び/又はネットワーク・マネージャ214によって処理される。すべてのアナログ信号は、デジタル・フォーマットに変換され、符号化されて圧縮される。

すべての信号がいったん互換性のあるデジタル圧縮フォーマット（例えば、MPEG2）になると、デジタル・データの形式であるこれらの信号は、ファイル・サーバ215に記憶される。ファイル・サーバ215は、市販されているファイル・サー

バであり、10から50ギガバイトのデジタル・データを記憶できる。このようなファイル・サーバは市販されており、例として、ヒューレット・パッカード社及びデジタル・ビデオ社の製造によるものがある。

デジタル信号がファイル・サーバ215に記憶された後は、各デジタル信号は、ネットワーク・マネージャ214又は信号処理装置209によってアクセスされ230、232、連結ケーブルテレビ・システム210上をセットトップ端末220に送られる。セットトップ端末220のタイプによって、番組は、セットトップ端末220自体又は加入者の位置の他の何らかの装置（例えば、電話）からの要求に基づいて、インテリジェントに選択される。番組、メニュー、広告、などは、例えば、加入者から受信した要求又はネットワーク・マネージャ214によって用いられる何らかの他の情報のどちらかに基づいて、この構成におけるセットトップ端末220に提供される。ま

た、これとは異なり、ネットワーク・マネージャ214は、配送する番組、メニュー、又は広告をインテリジェントに選択する際に、信号処理装置209を監督又は管理できる。

セットトップ端末220からのアップストリームな要求は、ケーブル・ヘッドエンド208で、ネットワーク・マネージャ214又は信号処理装置209により、加入者の要求する形式に処理される。再び、セットトップ端末220のタイプによって、アップストリーム・データ送信は、リアルタイムに、又は非リアルタイムに、処理される。好適なシステムは、アップストリームなデータ送信のリアルタイムな処理を用い、例えば、番組配送システム200の内部で、アナログ又はデジタルなビデオ・オン・デマンド番組の要求に対応する。

#### 5. セットトップ端末

番組配送システム200は、多くの異なるタイプのセットトップ端末を含みうるが、例としては、（１）基本的なアナログ・セットトップ端末、（２）アナログ・ペイ・パー・ビュー（PPV）セットトップ端末、（３）アナログ・インパルス・ペイ・パー・ビュー（IPPV）又はビデオ・オン・デマンド（VOD）セットトップ端末、（４）デジタル・セットトップ端末、などがある。ネットワーク・マネ

ージャ214とケーブル・ヘッドエンド208における他の装置は、これらのセットトップ端末の異なる組み合わせを用いた場合でも、動作の監督、管理、調整ができる可撓性を有している。

#### B. ネットワーク・マネージャの説明

図2は、デジタル圧縮されたデータを記憶できるファイル・サーバ215を有するケーブル・ヘッドエンド208の一部として、本発明を示している。図2に示されたケーブル・ヘッドエンドを構成する要素は、ネットワーク・マネージャ214、ファイル・サーバ215、信号受信装置234、承認要素236、一組のチャンネル変調装置（モジュレータ）である。ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ215とのインターフェース232と、承認要素236（これは、別の接続又はインターフェース235を介してファイル・サーバ215に接続されている）とのインターフェース268とを用いて多くの機能を実行する。ネットワーク・マネージャ214と他のケーブル・ヘッドエンドの要素とは、相互に協力して機能し、番組配送システム20

0に、NVOD、VVOD、及びVODシグナリング能力を提供する。信号受信装置234は、RF信号222（これは、アナログ及びデジタルの両方の放送信号と、デジタルの番組及び制御情報信号とを含みうる）、ATMデータ226、及び、ローカル・フィード224を受信する。信号受信装置234は、(i) 様々な信号をデジタル圧縮フォーマットでファイル・サーバ215における記憶装置に配置し、(ii) ある信号を、連結ケーブルテレビ・システム210' の上の分配のためにチャンネル・モジュレータ238に送り、及び/又は (iii) 他の信号を処理のためにネットワーク・マネージャ214に送る。

図2に示された実施例では、信号受信装置234は、ファイル・サーバ215をバイパスし、放送信号239を加入者への分配のために、チャンネル・モジュレータ238への直接の接続240に送っている。信号受信装置234は、また、ある番組制御情報及びデータを、制御リンク又は接続242の上を、ネットワーク・マネージャ214に転送する。このようにして、ネットワーク・マネージャ214は、オペレーション・センタ202又は他のいくつかの遠隔ソースから、信号受信装置234を介して、番

号制御情報信号を受信できる。

承認要素236は、セットトップ端末220から、番組への要求を、電話回線244又は連結ケーブルテレビ・システム210上のアップストリーム・データ通信246のどちらかを介して、受信する。承認要素236は、加入者の要求を処理し、ファイル・サーバ215に加入者によって要求された番組をスプールするように促す。また、ファイル・サーバ215は、加入者に承認コードを送り加入者のセットトップ端末220による特定の番組のデスクランブル又は受信を可能にするように命令される。ネットワーク・マネージャ214は、承認要素236に入力されるすべての要求をモニタして、視聴された番組と視聴習慣とに関するアップツードータな情報を維持する。承認要素236とファイル・サーバ215とをモニタし調整することによって、ネットワーク・マネージャ214は、ケーブル分配ネットワーク210'の加入者への番組、メニュー、及び広告の、選択、スプーリング、及び送信を監督し、ときには、開始させる。ネットワーク・マネージャ214は、また、アップストリーム・データ246を直接に受信する。

図3aは、ファイル・サーバ215及びネットワーク・マネージャ214と共に、ケー

ブル・ヘッドエンド208の構成要素を更に詳細に示している。図示されているように、ヘッドエンドは、信号受信装置234、承認要素236、ファイル・サーバ215、MPEGデコーダ250、フレーム・リピートを有するバッファ252、チャンネル・モジュレータ238、そして、ネットワーク・マネージャ214を含む。ネットワーク・マネージャ214は、複数の要素を含む。この要素には、1又は複数の受信機（デモジュレータ254'、デマルチプレクサ254'）、及び/又はバッファ回路255を含む）、ワークステーション256、番組制御情報（PCI）信号処理能力258、ネットワーク管理の中央処理装置（CPU）260、データベース262、制御ソフトウェア264、及び、命令メモリ（これは、ネットワーク管理CPU260によって実行されうるコンピュータ・プログラムの命令を記憶する）が含まれる。これらの要素は、ネットワーク・マネージャ214の中に存在する要素の例であるが、付加的な記憶装置（RAM、ROM、EPROM、EEPROMなど）、プロセッサ、ワークステーション、受信装

置、信号処理装置、そして付加的なソフトウェアなども、ネットワーク・マネージャ214の中に含まれる。

ネットワーク・マネージャ214は、これらの要素を、ケーブル・ヘッドエンド208の動作の調整と管理に用いる。例えば、ネットワーク管理CPU260は、ネットワーク・マネージャ214の中の他のすべての要素とリンク又は接続されている。ネットワーク管理CPU260は、また、他のケーブル・ヘッドエンド208の要素との、直接又は間接の、接続又はリンクを有している。

図3aに示されるように、ネットワーク管理CPU260は、データ及び信号インターフェース268（これは、承認要素236をファイル・サーバ215と接続する図2のインターフェース235とは同じでも異なってもよい）を介して、承認要素236とリンクされている。ネットワーク管理CPU260は、また、別個のインターフェース232を介して、ファイル・サーバ215の機能を調整し管理する。ネットワーク管理CPU260、承認要素236、及び、ファイル・サーバ215の間のこれらのインターフェースは、直接であったり、1又は複数のインターフェースを介して間接であったりする。これらのインターフェースは、RS-232、RS-422、又はIEEE-488と互換である。ネットワーク管理CPU260は、また、チャンネル・モジュレータ238を、別個の接続又はインターフェース269の上での番組分配及び信号処理動作に関して、モニ

タし、ときには、命令を発する。

ネットワーク・マネージャ214の内部では、ネットワーク管理CPU260は、多数の内部的な接続、リンク、又はインターフェースを含む。これらのリンク、接続、インターフェースは、直接又は間接のフル・デュプレックス・データ及び信号経路を含み、例として、受信機254への接続270、ワークステーション256への接続272、PCI信号処理装置258への接続274、データベース262との接続276、命令メモリ266との接続278、制御ソフトウェア264との接続280、更には、本明細書に記載される付加的な内部要素との接続などを含む。ネットワーク管理CPU260は、これらのリンク、接続、インターフェースを用いて、他のネットワーク・マネージャ214の要素及び装置との間でデータ及び番組信号を交換する。これらの要素

及び装置を用いて、ネットワーク・マネージャ214は、そのケーブル・ヘッドエンド208動作を行う。

1又は複数の受信機254は、加入者からのアップストリーム・データ送信246を受信することができる。この1又は複数の受信機254は、簡単に電話モデムでもよいし、ケーブル分配ネットワーク210、210'（図1及び図2）から直接にアップストリームなデータ送信246を受信できるようになっているより複雑な制御受信装置でもよい。ネットワーク管理CPU260は、1又は複数の受信機254によるこれらの受信を調整する。

PCI信号処理装置258は、ケーブル・ヘッドエンド208の信号受信装置234とのインターフェースを有する。PCI信号処理装置258は、ネットワーク・マネージャ214が、オペレーション・センタ202、又は信号受信装置234とのインターフェース242を介して別の遠隔サイトから、番組制御情報信号を受信することを可能にする。番組制御情報信号は、ネットワーク・マネージャ214によって受信され、制御ソフトウェア264を用いてネットワーク管理CPU260によって処理される。

ある場合には、ネットワーク管理CPU260は、番組制御情報信号によって運ばれたデータを記憶する。このデータには、番組パッケージ及びメニューの内容に関するデータが含まれ、ネットワーク・マネージャ214のデータベース262の内部に記憶されうる。ネットワーク・マネージャ214は、番組制御情報信号を修正し、修正された制御情報信号を、メニューを発生したり他のローカルな処理能力を行うため

にこのデータの使用を必要とするケーブル分配ネットワーク210'の中のこれらのセットトップ端末220に送信する。

ネットワーク・マネージャ214のデータベース262は、加入者からのアップストリームな送信246からのデータが記憶される様々なデータベースを含む。データベース262は、また、番組パッケージ、メニュー内容、広告、及び課金に関する情報とデータとを記憶しうる。ネットワーク・マネージャ214がその動作を実行するのに、固定された数のデータベース262は要求されておらず、1つの一時的なデータベースを用いてもよい。好適実施例では、しかし、ネットワーク・マネー

ジャ214は、ネットワーク管理動作の間にアクセスされる278複数のデータベース262を用いている。

ネットワーク管理CPU260は、また、必要に応じて命令メモリ266としても機能し、ある制御及びネットワーク管理ソフトウェア264をランさせる。このようなソフトウェアは、命令メモリ266の中に記憶されているか、又は、ネットワーク・マネージャ214の中の1又は複数の他の記憶位置に記憶されている。

承認要素236及びファイル・サーバ215とのリンクを維持することによって、ネットワーク・マネージャ214は、アップツーデートな（最新の）番組視聴情報を維持するするほどに可撓性をもつ。この番組視聴情報は、ケーブル分配ネットワーク210、210'を介して、又は、電話回線244を介して受信されるアップストリーム・データ通信246に基づく。ネットワーク・マネージャ214のファイル・サーバ215との接続232によって、ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ215に記憶されている番組、メニュー、及び広告の人工知能的（インテリジェント）な選択及びスプーリングを調整及び管理することが可能になる。また、ネットワーク・マネージャ214の中にあるソフトウェアは、ファイル・サーバ215自体の中に存在してもよく、いくつかの機能は、2つのケーブル・ヘッドエンドの要素の間で分担されてよい。

ネットワーク管理CPU260、制御ソフトウェア264、命令メモリ266は、ネットワーク・マネージャ214ノードおくの処理能力を達成するのに用いられる。図3bは、ネットワーク・マネージャ214によって実行されうる様々なレベルの処理能力を図解している。特に、図3bは、制御ソフトウェア264（図3aに示されている）の中

に含まれる処理ルーチン264'の例を示している。

図3bに示されるように、処理ルーチン264'は、加入者通信が受信される際に、受信ルーチン283を呼び出すメイン・プログラム281を含む第1のレベルの処理は、加入者の要求285を識別することに関する。このレベルの処理は、プログラム要求ルーチン293とメニュー要求ルーチンと、更に他のデータ要求のための他のルーチン297も用いる。第2の処理レベルは、NVODルーチン299、VVODルーチン30

1、広告目標設定ルーチン307、対話型番組ルーチン305、それに、番組推薦ルーチン307を含む複数のルーチンを使用する。第3のレベルの処理は、加入者の通信又は要求289に対応するデータを捜し出すことに関する。典型的には、この第3の処理レベルは、標準メニュー・ルーチン309及び/又はカスタム・メニュー・ルーチン311の使用を含む。最後の処理レベルは、前のステップで捜し出されたデータを加入者291に送ることを含む。この最終のレベルは、データ・スプール・ルーチン313とテキスト・オーバーレイ・ルーチン315とを含む。

これらの一連の処理レベルを用いることによって、ネットワーク・マネージャ214は、その制御ソフトウェア264'（図3a）と処理ルーチン264' とを用いて、加入者通信において受信された加入者要求285のタイプを識別し、加入者の要求287を処理して識別された加入者要求に応答するデータを決定し、加入者要求289に対応する応答データを捜し出し、捜し出された応答データを加入者のセットトップ端末220でのローカルな処理のために加入者291に送る。図3bは、ネットワーク・マネージャ214の内部で利用可能な様々な処理能力（図1、図2、及び図3b）の例を提供しているだけであり、当業者であれば、処理レベル及びルーチンの多くの変更があり得ることを理解するであろう。

他のルーチンでも可能であるが、図3bにおいて識別されるルーチンは、ネットワーク・マネージャ214のモニタ及び管理機能を実行するのに用いることができる。受信ルーチン283は、加入者通信を受信する際にメイン・プログラム281によって呼び出される最初のルーチンである。受信ルーチン283は、加入者通信を解釈するのに用いることができる。受信ルーチン283は、番組要求又はメニュー要求（あるいは、別の実施例では、データ・サービス要求）として、加入者通信のタイプを指定する。要求のタイプによって、受信ルーチン283は、番組要求ルーチン293又は

メニュー要求ルーチン295（又は、他のデータ要求ルーチン297）のどれかを呼び出す。

図3bを参照すると、番組要求ルーチン293は、加入者からの通信によって運ばれる要求のタイプを識別するルーチンの1つである。番組要求ルーチン293は、



番組に関係するすべての加入者通信に対する受信ルーチン283、283' によって呼び出される。番組要求ルーチン293、293' は、リアルタイムに、NVOD番組要求、VVOD番組要求、対話型番組要求、及び/又は、加入者への広告の目標設定に用いられ得る要求として、識別される。番組要求ルーチンは、要求を識別し、その番組要求を処理するのに適切なルーチンを呼び出す。

メニュー要求ルーチン295は、加入者から受信した通信によって運ばれる要求のタイプを識別する別のルーチンである。メニュー要求ルーチン295は、メニューに関連する加入者通信のすべてに関して、受信ルーチン283によって呼び出される。メニュー要求ルーチン295は、リアルタイムで、標準メニュー又はカスタム・メニューとして、メニュー要求のタイプを識別する。メニュー要求ルーチン295は、要求を識別し、そのメニュー要求を処理するのに適切なルーチンを呼び出す。

NVODルーチン299は、番組要求を処理することのできるルーチンの1つである。NVODルーチン299は、番組要求ルーチン293によって呼び出されて、NVOD番組に対する要求を処理する。NVODルーチン299は、加入者要求に応答して、メニュー又は映像が表示されるかどうかを決定する。映像（ビデオ）が表示されるときには、このルーチンは、最も近い開始時間（加入者の要求時刻を基準にして）に要求された番組を実行するチャンネルを決定する。加入者は、次に、加入者のセットトップ端末220をそのチャンネルに切り換えるようにという支持を受け取る。NVODルーチン299は、加入者への応答を捜し出し及び/又は送るのに適切なルーチンを呼び出す。

VVODルーチン301は、番組要求を処理することのできるルーチンの1つである。VVODルーチン301は、番組要求ルーチン293によって呼び出されて、VVOD番組に対する要求を処理する。VVODルーチン301は、加入者要求に応答して、メニュー又は映像が表示されるかどうかを決定する。NVODルーチン299は、加入者への応答を捜し出し及び/又は送るのに適切なルーチンを呼び出す。

広告目標設定ルーチン303は、特定の視聴者に向けられたテレビ・コマーシャル及び広告のパッケージを発生するルーチンである。このルーチンは、視聴者の人口学的な情報及び/又は視聴習慣を利用して、その特定の視聴者に最も興味を

起こさせる広告を決定する。そうする際に、ルーチン374は、各視聴者に向けて目標設定された広告のパッケージを出力する。

対話型番組ルーチン305は、番組要求を処理する別のルーチンである。対話型番組ルーチンは、番組要求ルーチン293によって呼び出されて、対話型番組の間の要求を処理する。対話型番組ルーチン305は、対話型番組の間に与えられた対話型の質問へのすべてのあり得る加入者の回答を予め記憶するルックアップ・テーブルを利用する。ルックアップ・テーブルの使用によって、このルーチンは、加入者の通信を処理することができ、また、リアルタイムの対話性を実現するために迅速に発生され得るメッセージ又は映像応答を決定する。

番組推薦ルーチン307は、メニュー要求295に応答するルーチンである。ルーチン307は、特定の加入者に向けられた加入者の選択のための番組を表示する特定のメニューを発生する。このルーチンは、視聴者の人口学的な情報及び/又は視聴習慣を利用して、その加入者に推薦できる番組や番組のカテゴリを決定する。ルーチンは、例えば、番組概要のテキスト・サーチや、加入者へのムードに関する質問を利用して、推薦を決定する。よって、番組推薦ルーチン303は、ビデオ・データ又はメニューが推薦プロセスを実行するための加入者に送られるべきであるかどうかを判断する。

要求を処理する上述のルーチンの中の1つがいったんランされると、データを捜し出しメニューを発生するのに用いることのできるルーチンの1つが呼び出される。標準メニュー・ルーチン309は、ファイル・サーバ215の中でデータを捜し出し任意の加入者に送ることのできる標準又はジェネリックなメニューを発生するのに用いられるルーチンである。標準メニュー・ルーチン309は、ファイル・サーバ215の中に予め記憶されたメニューを利用する。標準メニュー・ルーチンは、予め記憶されたメニューのデータを捜し出し、それによって、メニューに対する捜し出されたデータを加入者に送ることができる。

カスタム・メニュー・ルーチン311は、データを捜し出し、特定の加入者に送るべ

きカスタム・メニューを発生するルーチンである。カスタム・メニューは迅速に作成

されその加入者に送られなければならないので、カスタム・メニュー・ルーチンは、予め記憶された背景セクションを有する標準化されたメニュー・フォーマットを利用し、それにより、MPEGデータ・ストリームは加入者通信を予測してメニュー・スクリーンのセクションに構築されうる。予め記憶されているメニュー・セクションに加えて、このルーチンは、所定の長さのテキスト・メッセージを発生するのに用いることのできるルックアップ・テーブルを利用する。ルーチンは、次に、予め構築されたデータ・ストリームを用いて発生されたテキスト・メッセージを挿入又はインターリーブし、リアルタイムでカスタマイズされたメニュー・スクリーンを発生する。また、メニュー・スクリーンを、完全に作成し、テキストメッセージを、テキスト・オーバーレイ技術を用いて、オーバーレイすることもできる。

いったんメニューが探し出され又は発生され、番組要求が処理されると、探し出された又は発生されたMPEGデータ・ストリームは、加入者に送られなければならない。データ・スプール・ルーチン313は、このような探し出された又は発生されたデータをスプールするのに用いられるルーチンである。データ・スプール・ルーチン313は、ファイル・サーバ215に、探し出された又は発生されたデータ・ストリームを加入者に送ることを促す。

テキスト・オーバーレイ・ルーチン315は、探し出された又は発生されたデータを加入者に送るのに用いられる別のルーチンである。このルーチンによれば、データは、メニュー又は番組にオーバーレイされうるテキストの形式で加入者に送ることが可能である。このルーチンは、(i) メニュー・データを運ぶ信号に埋め込まれたテキストを送り、それにより、テキスト発生器を有するセットトップ端末220が信号及びテキスト・メッセージを処理しそのテキストをメニューにオーバーレイすることを可能にする方法と、(ii) テキスト・メッセージを発生し、ケーブル・ヘッドエンド208のそのテキスト・メッセージを、メニュー・データを運ぶ信号の中に、信号がセットトップ端末220に送られる前に挿入する方法と、の両方の方法に適合する。

上述のルーチンに加えて多くの他のルーチン297が、ネットワーク・マネージャ214がその処理機能を実行する際に用いられ得る。例えば、口座／課金ルーチンは、

ランされると、各セットトップ端末220に対して課金レポートを発生する。当業者は、同じ機能を実行するのに用いることのできる多くの他のルーチン及び処理フローを想定できるであろう。

図3cは、図3bに示された様々な処理ルーチン264' に対するサンプルの決定ツリー264' ' を与える。このサンプルの決定ツリー264' ' は、ネットワーク・マネージャ214が加入者の通信を処理する際に実行しうるステップを図解している。例えば、加入者が対話型の番組を視聴していてその中で問われた質問に答えたいと思っている場合には、加入者の回答は、受信加入者通信ルーチン283' によって受信される。このルーチン283' は、加入者の通信を解釈して、加入者の回答を番組要求として識別し、番組要求ルーチン293を呼び出すこともあり得る。

番組要求ルーチン293が、逆に、加入者の要求を処理するために対話型番組ルーチン305を呼び出すこともある。加入者の要求（ここでの例では、加入者の回答）への応答に対応するデータが次に捜し出され、データ・スプール・ルーチン313によって、加入者に送られるためにスプールされうる。対話型番組ルーチン305によって処理された加入者の回答への応答がメニューの使用又は加入者への質問を発生する別の方法を必要とする場合には、メニュー・ルーチン317が、データがデータ・スプール・ルーチン313によってスプールされ又は質問がテキスト・オーバーレイ・ルーチン315を用いて対話型番組上にオーバーレイされる前に、呼び出される。図3cのサンプルの決定ツリー264' ' によって、すべての加入者通信及び/又は要求が、ネットワーク・マネージャ214の他の要素と共に用いられる様々なルーチン264' によって処理されることが可能になる。

図4は、加入者位置292にある基本アナログ・セットトップ端末290の多数のノード288と共に動作するケーブル・ヘッドエンド208に存在する本発明の実施例を示している。示されているように、ケーブル・ヘッドエンド208の構成要素は、複数のソースから、RF信号222、ATMデータ226、ローカル・フィード224、及び、放送信号239を含む信号を受信することができる。RF信号222は、一体型の受信デコーダ235によって受信され、1又は複数のデマルチプレクサ294に送られる。RF信号222は、デジタル圧縮フォーマットで受信され、それによって、信号は、同

様にIRD235によって受信され、デマルチプレクサ294によってデマルチプレクスされ、フ

ァイル・サーバ215にMPEG又はMPEG 2フォーマットで記憶される。ファイル・サーバ215は、それ自身のソフトウェアとデータ処理能力296とを、図示の通りに有する。

ファイル・サーバ215にデジタル圧縮フォーマットで記憶されている番組、メニュー、及び広告は、選択され、更なる処理と基本アナログ・セットトップ端末290に送られるためにバス298にスプールされる。典型的には、更なる処理は、バッファ装置300、MPEGデコーダ302、アナログ・モジュレータ304を含む。バッファ装置300は、MPEGデコーダ302（これは、デジタル・データ・ストリームをアナログ信号に変換する）によって復号され、次に、アナログ・モジュレータ304によって変調されるデジタル・データの個別のフレームを記憶する。様々な番組信号がこのように処理され、RFコンバイナ306を介して合成され、基本アナログ・セットトップ端末290に分配される。合成された信号は、また、ケーブル・ヘッドエンド208においてアナログ形式で受信され、単純に増幅され308、RFコンバイナ306を介して他の信号と合成され、基本アナログ・セットトップ端末290に分配される放送信号239を含む。

図4に示されている基本アナログ・セットトップ端末290は、今日入手可能な最もローエンドのアナログ・セットトップ端末である。このような基本アナログ・セットトップ端末290は、デスクランブル要素を全く含んでいない。その代わりに、このような基本アナログ・セットトップ端末290は、典型的には、標準的な6 MHzの帯域幅の番組の中の信号に同調し処理して表示することができる。よって、禁止装置（図示せず）が、システムのこの実施例での唯一のセキュリティ手段である。加入者292は、単に、週単位、半月単位、月単位の加入権（サブスクリプション）を購入し、複数の番組チャンネルを受信するだけである。個別の加入者292が番組チャンネルへの加入権を終了させれば、禁止装置は、加入者292がもはや受信する権限を与えられていない番組信号をジャムするのに用いられる。

図5は、ケーブル分配ネットワーク210'がアナログPPVセットトップ端末310を含むケーブル・ヘッドエンド208の内部で動作する本発明の別の実施例を示す。このようなセットトップ端末は、それぞれの加入者の位置292に配置されている。示されているように、それぞれの加入者の位置292は、PPV番組の要求に対するアッ

プストリーム・データ送信246のために用いられる電話312を含む。番組要求は、承認要素236によって電話回線244を介して受信される。承認要素236は、インターフェース268上で、要求情報をネットワーク・マネージャ214と交換することができる。また、ネットワーク・マネージャ214が、要求を加入者の電話312から直接に受信したり、又は、ネットワーク・マネージャ214は、承認要素236が受信した要求を、インターフェース268上で単にモニタするだけのこともありうる。

承認要素236は、要求を処理し、ファイル・サーバ215に特定のPPV番組のための承認コードを与える。ファイル・サーバ215は、そのデータ処理ソフトウェア296を用いて、記憶している特定のPPV番組を選択する。ファイル・サーバ215は、バス298への番組をスプールし、次に処理を行ってアナログPPVセットトップ端末310に送る。ヘッドエンド要素とアナログPPVセットトップ端末310とのこの構成によって、ケーブル分配ネットワーク210'における個々の加入者292による非リアルタイムのPPV番組の選択が可能になる。

また、アナログPPVセットトップ端末310は、アップストリーム・データ送信のための更に複雑な回路を含み、それにより、アナログPPVセットトップ端末310は、それぞれが、電話回線312を用いるのではなく、アップストリーム・データ246をケーブル分配ネットワーク210'を介してケーブル・ヘッドエンド208に送ることを可能にするデータ送信機を含む。この場合には、承認要素236又はネットワーク・マネージャ214は、自動化されたPPV要求受信システム（図示せず）を含み、これが、自動的に、個々のPPV番組を要求するアップストリーム・データ送信246を受信する。このようにして、ネットワーク・マネージャ214又はケーブル・ヘッドエンド208の中のどこかでオペレータがPPV要求処理に関係することは必要ではない。

更に進歩したアナログPPVセットトップ端末を有する実施例では、セットトップ端末は、この端末がいくつの番組が購入されたかを追跡できるローカルな承認能力を有することになる。番組の数は、端末によって計数され、その後で、ネットワーク・マネージャ214にセットトップ端末220によって選択された番組の数を計算する能力を与える連結ケーブルテレビ・システム210を介して、アップストリームに転送される。別の実施例では、アナログPPVセットトップ端末は、連結ケーブル

ルテレビ・システム210を介してのアップストリーム・データ送信能力を有しておらず、加入者は、電話をかけて要求を伝えることにより番組を要求しなければならない。いずれの場合にも、ネットワーク・マネージャ214は、ケーブル・ヘッドエンドの他の要素と共に機能し、PPV番組の選択を承認する。番組は、次に、ファイル・サーバ215によってスプールされ、連結ケーブルテレビ・システム210を介してセットトップ端末220に送られる。

アナログPPVセットトップ端末を用いてのこのようなペイ・パー・ビューの要求は、リアルタイムの処理を含まず、近接ビデオ・オン・デマンド (NVOD) 又は非リアルタイムの要求にだけ適合するにすぎない。アナログPPVセットトップ端末は、典型的には、スクランブルされたフォーマットで番組を受信するので、表示するためには、番組をデスクランブルしなければならない。このようなデスクランブルは、ケーブル・ヘッドエンド208からセットトップ端末220に送られる承認コードを介して、ケーブル・ヘッドエンド208によって許容される。また、アナログPPVセットトップ端末は、ケーブル・ヘッドエンド208からクレジット・ラインに拡張でき、それにより、番組は、リアルタイムの要求の必要なく表示のために選択されうる。

よって、いったんケーブルに関する請求書 (ビル) が加入者によって支払われると、ネットワーク・マネージャ214は、更なるクレジットのダウンロードを開始し、それにより、加入者は更なる番組を選択できる。このようにして、加入者のクレジットは、請求書が支払われるたびに、月に1度か2度リフレッシュされる。加入者からのアップストリーム・データ送信のリアルタイムの処理を必要と

しない点で、この機能は、いくつかの状況下では効果的である。

図6aは、ケーブル・ヘッドエンド208の内部で動作し、アナログIPPV/VODセットトップ端末314を有する、本発明の別の実施例を示している。それぞれのアナログIPPV/VODセットトップ端末314は、リアルタイムのアップストリーム・データ送信246の能力を有している。よって、例えば、加入者292がいったん番組の選択をすると、要求は、アップストリーム・データ送信246を承認要素236又はネットワーク・マネージャ214のどちらかに送ることによって、ケーブル分配ネットワーク（特に図では識別されていない）上で処理される。これらの2つの要素は、共通

のインターフェース268の上で、独立に、又は、共同し情報を交換して要求を最初に処理する。

要求がいったん最初に処理されると、ファイル・サーバ215は、承認要素236、ネットワーク・マネージャ214、又は、ファイル・サーバ215の中に存在するデータ処理ソフトウェア296のどれかによって、プロンプトされる。このシステムの構成は、可撓性を有し、番組の選択と、これらの3つの要素の任意のものに存在する処理ソフトウェアとをサポートできる。ソフトウェアがどこにあるかに関係なく、ファイル・サーバ215は、記憶装置から要求された番組を選択してスプールし、それにより、番組は、処理されてアナログIPPV/VODセットトップ端末314に配送される。要求の受信及び処理と、選択されスプールされた番組の配送は、この構成では、すべてが、0.5秒以内に生じる。

典型的には、アナログIPPV/VODセットトップ端末314は、番組をスクランブルされたフォーマットで受信するので、ケーブル・ヘッドエンドの処理は、ケーブル・ヘッドエンド208からセットトップ端末220への承認コードのダウンストリームの送信だけを必要とすることになる。アナログIPPV/VODセットトップ端末314がデスクランブルされたフォーマットで番組を受信していない場合には、ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ215が加入者に送信する所望の番組をスプールすることを促す。

ファイル・サーバ215は、それ自身のソフトウェアを含み、加入者から受信し



た要求をシングルハンドに処理することができる。この代替的な実施例では、ネットワーク・マネージャ214は、加入者の要求と、ファイル・サーバ215による所望の番組の選択とスプーリングとをモニタする。

一般には、アナログ・セットトップ端末からのVOD要求がケーブル・ヘッドエンド208の要素に適合するには2つの方法がある。第1の方法では、ネットワーク・マネージャ214は、アナログVODセットトップ端末314から、ケーブル分配ネットワーク210を介して、アップストリーム・データ送信246をモニタ又は受信する。このような要求は、受信機によって、又は、承認要素236からのインターフェース268を介して、受信される。要求がいったん受信されると、ネットワーク管理CPU260が、その制御ソフトウェア264を用いて要求を処理し、その命令メモリ266に必

要に応じてアクセスする。同時に、承認要素236は、承認コードをファイル・サーバ215に送り、特定のVOD番組を要求したアナログVODセットトップ端末314は、要求された番組を視聴する準備ができるまで特定のプレビュー・チャンネルに同調される。好適なシステムにおいては、ネットワーク管理CPU260が、共通のインターフェース268上の承認要素に、プレビューを運ぶ特定のプレビュー・チャンネルを承認するように促す。

ネットワーク管理CPU260は、要求されたVOD番組に対する加入者292からの当初の要求の受信時から、タイマを開始する。このタイマは、典型的には、数分後には（例えば、3、5、又は10分の特定の時間周期で）終了するように設定されるべきである。例えば、タイマが5分の周期に設定されている場合には、ネットワーク・マネージャ214は、タイマを開始させた同じ番組に対する要求を受信又はモニタする。タイマが進んでいる5分の間には、その同じ番組に対する任意の他の要求が、制御ソフトウェア264によって、コンパイルされ、グループ分けされ、計数され、ネットワーク管理CPU260によって処理される。

同じ番組に対するこれらの後の要求を送信したアナログVODセットトップ端末314は、5分のタイマ周期の残りの時間の間は、プレビュー・チャンネルに同調される。ネットワーク管理CPU260は、タイマが終了したかどうかを判断する。いっ

たんタイマが終了する（すなわち、5分後には、ウィンドウが終了する）と、同じ番組を要求したすべてのアナログVODセットトップ端末314は、結果的に、要求された番組を配送され、受信する承認を受ける。ネットワーク管理CPU260は、承認要素236又はファイル・サーバ215のどちらかに、番組の配送を開始するように（あるいは、単に、既にスクランブル・フォーマットで配送されている番組に対する承認コードをダウンロードするように）促す。いずれの場合にも、番組を要求したアナログVODセットトップ端末314は、5分のタイムフレーム以内に要求した番組を受信する、又は受信する承認を受ける。ネットワーク管理CPU260は、共通のインターフェース268上の承認要素236に、受信を承認するように促す。このようにして、同じ番組を要求した加入者は、特定の時間内に、要求した番組を運ぶ同じチャンネルを受信する許可を得る。

ファイル・サーバ215の中に存在する処理ソフトウェア296は、どの番組チャンネルで要求した番組が見れるか、又は、アナログVODセットトップ端末314はどのチャンネルに要求された番組の信号をデスクランブルすることを承認するかを決定する。処理ソフトウェア296は、この情報を、共通のインターフェース232を介して、ネットワーク・マネージャ214に戻す。そうする際に、ネットワーク・マネージャ214は、VOD番組の選択及び配送をモニタし、管理する。

図6bは、第1の方法の場合に仮想ビデオ・オン・デマンド（VVOD）の番組要求を処理する際に、ネットワーク・マネージャ214の制御ソフトウェア264によって実行されるソフトウェア処理ステップを図解している。図6bのルーチンは、要求された番組が表示されるまでに残されているプレビュー時間の長さにキーされているタイマを利用する。このタイマは、当初は、デフォルトでは、ゼロに設定される。

図6bに示されるように、最初の処理ステップは、VVOD番組要求を受信する320ことに関する。要求を受信すると、次の処理ステップ322は、要求された番組は、それまでに、設定された時間周期（例えば、5分）以内に別の1又は複数の加入者によって要求されているかどうかを判断することに関する。要求された番組が別の加入者には要求されていない場合には、番組プレビュー・タイマは、次の

処理ステップ324に従って5分に設定される。次に、その番組を要求したセットトップ端末が、チャンネル表示プレビューに、切り換えられる326。番組プレビュー・タイマは、番組タイマが終了する330まで、減らされる328。番組タイマが同じ番組に対する別の要求を受信せずに終了した場合には、要求された番組は、イネーブルされ332、表示される。

しかし、同じ番組を求める別の要求が受信された320場合には、番組プレビュー・タイマは、プレビューを表示するチャンネル上に残ったいくらかのプレビュー時間のために、ゼロよりも大きくなる。この場合には、同じ番組に対する付加的な要求は、後で要求したセットトップ端末をプレビューを表示するチャンネルに切り換える326ことによって、後で処理される。番組のプレビューのためのタイマは、終了する330まで減り続ける。タイマがいったん終了すると、5分のタイマ周期の間に受信された同じ番組に対する要求はすべて、番組配送をイネーブルする332ことによって、処理される。

機能的には、図6bにおける処理ステップは、第1の方法においては、すべての入力されるVWOD要求を扱う。当初の番組要求が受信され、番組プレビューが5分の時間周期に設定される。番組を要求しているセットトップ端末は、プレビューを表示するチャンネルに切り換えられる。セットトップ端末がプレビューにいったん切り換えられると、同じ番組に対する別の要求が、タイマが終了する前には受信される320。別の要求がタイマが終了する前に受信されない場合には、処理ステップは、時間切れを待ち、その後に、番組配送をイネーブルする332。同じ番組に対する別の要求がタイマが終了する前に受信されると、同じ番組に対するこの付加的な要求は、後で要求した方のセットトップ端末をプレビューを表示するチャンネルに切り換えることによって、処理される。タイマが終了すると、すべての要求はグループ分けされ、番組配送がイネーブルされる332。いったんタイマが終了し、その番組に対する付加的な要求が受信される320と、この付加的な要求は、当初の要求と同じに扱われ、タイマは再度開始され5分に再設定され324、番組に対するすべての付加的な受信される要求に対して、処理が反復される。

第2の方法では、図6aを参照すると、VVOD番組の要求が、ネットワーク・マネージャ214によって、アナログVODセットトップ端末314から、直接に、又は、共通のインターフェース268を介して承認要素236から受信される。ネットワーク・マネージャ214は、いったんVVOD番組の要求を受信した場合には、そのネットワーク管理CPU260と制御ソフトウェア264とを用いて、ファイル・サーバ215に要求されたVVOD番組を開始するように促す。この促し（プロンプト）に基づき、ファイル・サーバ215は、番組を選択してスプールし、そのVVOD番組を要求した特定のアナログVODセットトップ端末314へ送るための処理をする。同時に、ファイル・サーバ215は、インターフェース232を介して、データをネットワーク管理CPU260に転送して戻し、要求された番組は開始されていることと、番組が表示されることに計画されているチャンネル番号とを示す。次に、ネットワーク・マネージャ214は、アナログVODセットトップ端末314からの付加的なVVOD要求を待機する。第2の要求を受信すると、ネットワーク・マネージャ214は、番組信号に中の埋め込まれたプレビュー時間の量を確認し、その要求が番組信号（又は、MPEG番組のビット・ストリーム）の中に埋め込まれたプレビューのための時間周期のリードの間かど

うかを判断する。埋め込まれたプレビュー時間が終了していない場合には、ネットワーク・マネージャ214は、承認要素236又はファイル・サーバ215のどちらかを直接にプロンプトし、それにより、このVVOD番組を要求したアナログ・セットトップ端末314が、どのチャンネルを表示するのかに関し指示されるようにする。埋め込まれたプレビュー時間周期がMPEG番組のビット・ストリームの当初の配送から終了している場合には、制御ソフトウェア264は、同じ番組に対する要求を当初の要求のように扱って、承認要素236又はファイル・サーバ215のどちらかが加入者292へ配送する番組をスプール及び準備することを促す処理を反復する。タイマが終了した場合には、ネットワーク管理CPU260は、要求された番組が現在放映されているかどうかをサーチする。

図6cは、第2の方法を用いてVVOD番組要求を処理することに関する処理ステップを図解している。第2の方法は、番組が表示される準備ができる前に残され

ている番組信号に埋め込まれたプレビュー時間の長さに対応するプレビュー・タイマを使用する。第1の方法と同様に、このタイマは、特定のプレビュー及び番組が、いつ、どのように、表示されるべきかを決定する。

図6cに示されているように、第2の方法のための処理ステップは、特定の番組のVVO要求を受信する334することによって、開始する。次の処理ステップは、番組自体が表示の準備ができる前にプレビューの時間がいくらかでも表示のために残されているかどうかを判断する336ことに関する。プレビュー時間が残されていない場合には、ルーチンは、「番組に参加しますか」のバナーの表示を開始する338。加入者は、次に、進行中である要求した番組に参加するかのオプション340を与えられる。ルーチンは、加入者が進行中の番組に参加することを望むかに関する加入者の応答を解釈する340。

加入者が進行中の番組に参加することを選択しない場合には、番組プレビュー・タイマは、時間の長さLに設定される344。（この時間周期Lは、図6aに示されているファイル・サーバ215から、ネットワーク・マネージャ214によって得られる。）タイマがいったん時間Lに設定された場合には、ルーチンは、ファイル・サーバ215に、MPEGデータを与えられたチャンネルXの上に配置するように促す346。次に、特定のVVO番組を要求しているセットトップ端末がイネーブルされ、

そのセットトップ端末がチャンネルを受信する。ルーチンは、番組タイマが終了する354まで、番組タイマを減らす352。いったんタイマが終了すると、ネットワーク管理CPU260は、要求された番組が現在放映中であるかどうかのサーチをする。同じ番組に対する別のVVO要求がタイマが終了する354前に受信された334場合には、ルーチンは、プレビュー時間があること336を判断し、付加的な要求をしているセットトップ端末を、その番組を表示しているチャンネルに切り換える342。ルーチンは、次に、タイマが終了する354まで（そのときに、ルーチンが終了する356）、番組プレビュー時間を減らし続ける350。番組タイマが終了した（従って、タイマはゼロよりも大きくない336）後で更に別の要求が受信された334場合には、加入者は、「番組に参加しますか」のバナーを受信する338。加入者が

進行中の番組に加わることを選択する340場合には、加入者は、単に、その番組を表示しているチャンネルに切り換えられる342。

機能的には、図6cのルーチンによれば、図6aを参照すると、ネットワーク・マネージャ214は、当初のVOD番組要求を待機することが可能になる。いったん当初のVOD番組要求が受信されると、このルーチンは、ファイル・サーバ215に番組配送の開始を促す。ファイル・サーバ215が番組配送処理を開始すると、ネットワーク・マネージャ214は、チャンネル番号（ここに、番組が表示される）と埋め込まれたプレビューの長さを含む確認情報を受信する。番組の中に埋め込まれたプレビュー時間の長さは可変であるが、図6cの例では、L分の長さを用いる。確認情報を受信した後で、要求しているセットトップ端末は、イネーブルされ、埋め込まれたプレビューを受信する。その後で、ネットワーク・マネージャ214は、同じVOD番組の付加的な要求を待機する。他の要求が受信されない場合には、埋め込まれたプレビュー時間は、結果的に終了し、表示、及び/又は、要求されたVOD番組の配送をイネーブルする348。

しかし、同じVOD番組への別の要求が受信される場合には、このルーチンは、埋め込まれたプレビュー時間が終了したかどうかを判断する。埋め込まれたプレビュー時間が終了していない場合には、システムは、付加的なセットトップ端末220を埋め込まれたプレビューを表示するチャンネルに切り換える342ステップに戻る。埋め込まれたプレビュー時間が終了している場合には、システムは、「進

行中の番組に加わりますか」というバナーを表示する。システムは、次に、加入者が進行中のVOD番組に加わることを望むかどうかを判断する。望まない場合には、同じVOD番組への付加的な要求は、VOD番組にたいする当初の要求として扱われ、処理ステップが新たに開始する。望む場合には、要求されたVOD番組が、適切に、表示される、又は、配送される。

図6b又は図6cに示される2つの方法のどちらにおいても、アナログVODセットトップ端末314は、要求されたVOD番組を受信するためには、チャンネルを変更することが要求される。特に、3つの別々のタイプのアナログVODセットトップ端末314が、図6aに示された構成と共に用いられる。これらのタイプの端末は

、（１）制御可能なチューナ、（２）テキスト発生器を有する制御不可能なチューナ、（３）テキスト発生器を有さない制御不可能なチューナ、を有するアナログVODセットトップ端末を含む。

制御可能なチューナを有するアナログVODセットトップ端末に関する要求については、ネットワーク・マネージャ214及びファイル・サーバ215は、共同して機能し、要求された番組が表示されるべき特定のチャンネルを、ケーブル分配ネットワーク210'を介してダウンロードする。制御可能なチューナは、ダウンロードを受信する際に、アナログVODセットトップ端末314を適切なチャンネルに同調させる。

アナログVODセットトップ端末が制御不可能なチューナを含みテキスト発生器を有する場合には、ネットワーク・マネージャ214は、セットトップ端末314にテキスト・メッセージを発生するように促し、このテキスト・メッセージは、加入者292に、番組が表示されるチャンネルを指示する。加入者292は、アナログVODセットトップ端末314によって発生されるテキスト・メッセージを読むことができ、予期された番組を見るために、マニュアルでチャンネルを変更する。また、アナログVODセットトップ端末314が制御不可能なチューナを含みテキスト発生器を有していない場合には、メニューが、ファイル・サーバ215から、ケーブル分配ネットワーク210'を介してダウンロードされなければならない。適切なテキスト・メッセージがダウンロード・メニュー信号に埋め込まれている。このようにして、メニューは、既にその上に表示されているテキスト・メッセージを伴って表示され、加入

者292は、どのチャンネルに要求した番組が表示されるかを知らされうる。

図6aに示された構成は、また、リアルタイムのメニュー発生及び処理能力に適合している。メニューは、MPEGフォーマットでファイル・サーバ215に予め記憶されており、ファイル・サーバ215によって選択されスプールされて個々の加入者に、加入者がメニューをシーケンスする際に、配送する。実際に、メニュー発生システムは、加入者292が表示のために選択するであろうメニューのタイプを予測する。メニューは、ファイル・サーバ215において、メニューとメニュー・シーケンスの組

み合わせとのすべての可能な限りの変更に対して予め記憶されている。メニュー・スクリーンのこれらの変更と組み合わせとを予め記憶しておくことにより、メニューは、リアルタイムでの、ファイル・サーバ215による選択とスプーリングとの準備ができています。一連のメニューとサブメニューが、次に、加入者の入力に基づいてシーケンスになる。

メニューは、ファイル・サーバ215によって選択されスプールされて、既に述べた番組配送の場合のように、加入者292に配送される。加入者292のテレビに現在表示されているメニューは、バッファ300に記憶されるが、このバッファ300は、MP EGデータの1又は複数のフレームを記憶する能力を有している。このようにして、ファイル・サーバ215は、加入者292のテレビ上に表示されるべきメニューを連続的にスプールする必要はない。

そのかわりに、いったんメニューのためのデータを含むMPEGフレームが選択され、スプールされ、バッファ300に記憶されると、フレームは、ファイル・サーバ215に再びアクセスすることなく必要に応じて反復されうる。バッファ300は、メニュー・スクリーンを含むMPEGデータの以前のフレームを反復し、それにより、加入者292は、新たな選択がなされるまで、同じメニューを受け取る。加入者がいったん別のメニューを選択すると、加入者の要求はアップストリーム・データ246の形式で番組の要求のように、ネットワーク・マネージャ214に送られる。

要求を受信して処理すると、ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ232がメニューをシーケンスすることを促す。ファイル・サーバ215は、この要求に応答して次のメニューを選択し、次のメニューを含むMPEGフレームを処理のためにスプールする。MPEGフレームは、それ自体で反復し、再び、加入者292の次の選択を待機する。この構成と処理能力とによって、システムは、インテリジェントに、

リアルタイムのメニュー発生と、ケーブル・ヘッドエンド208から離れての処理能力とに適合する。

図7は、デジタル・セットトップ端末700の複数のノードと共に動作する、本発明の別の実施例を示す。この構成では、ケーブル・ヘッドエンド208の構成要



素は、デジタル信号が加入者292に分配されるためには、デジタル・モジュレータ702を含まなければならない。図7の実施例は、直角振幅モジュレータ (QAM) 702を用いているが、当業者であれば、他のどのようなデジタル・モジュレータでも使うことができよう。コンバイナ704は、このような送信を加入者292に提供する際に、様々なデジタルMPEGビット・ストリームを合成するのに用いられる。ビット・ストリームは、ATMデータ226及びローカル・フィード224に加えて、衛星を介して受信された音声及び映像の番組を含みうる。これらの信号は、デジタル圧縮されたフォーマット（例えば、MPEG又はMPEG 2）でファイル・サーバ215に記憶される。いったん番組又は一組のデータがデジタル圧縮フォーマットでファイル・サーバ215によって選択されスプールされると、信号は、デコーダを必要としない。代わりに、デジタル・モジュレータ702及び他の信号処理装置（例えば、コンバイナ704）が、デジタル圧縮された信号の分配に用いられ得る。

図7に示すように、放送信号は、ケーブル分配ネットワーク210'（図7では、288、292、700として示され、間に示されている接続を含む）において分配されている他の信号と互換性をもつデジタル圧縮フォーマットに放送信号を変換するMPEGエンコーダ706と別のデジタルモジュレータ708とを用いることにより、この構成で適合される。この構成では、番組配送システム200は、デジタルセットトップ端末を伴うデジタル環境で動作することができる。このようなデジタル・セットトップ端末は、デジタル圧縮された番組信号とMPEGフォーマットの制御情報とを受信するように適応している。デジタル・セットトップ端末は、MPEGデコーダと解凍装置（デコンプレッサ）とを含み、デジタル圧縮された番組信号が加入者のテレビに表示されうる。

メニュー情報は、これらのセットトップ端末において、ケーブル・ヘッドエンド208からMPEGフォーマットでダウンロードされ、他の任意の番組信号と同様に表示されうる。また、デジタル・セットトップ端末は、メニュー発生ソフトウェアに加

え、マイクロプロセッサとグラフィクス処理能力とを有する。いずれの構成でも、デジタル・セットトップ端末は、アップストリーム・データ送信ハードウェア

を含み、それにより、番組のリアルタイムの要求が連結ケーブルテレビ・システム210を介してアップストリームに送信され、ケーブル・ヘッドエンド208で処理される。

このような要求は、信号処理装置209及び/又はネットワーク・マネージャ214によって、ケーブル・ヘッドエンドで処理される。要求された番組が、次に、ファイル・サーバ215によって選択されスプールされて、連結ケーブルテレビ・システム210を介して、ダウンストリームにセットトップ端末220に送信される。このシナリオでは、すべての送信は、データであるか番組信号であるかとは関係なく、デジタル圧縮（例えば、MPEG又はMPEG 2）フォーマットである。

この構成で、加入者通信及び要求は、アップストリーム・データ246から処理される。構成は、VOD要求、NVOD要求、及びVVOD要求に適合し、また、広告目標設定、対話型番組、番組推薦機能にも適合する。これらの機能と能力とは、アップストリーム・データ送信のリアルタイム処理の使用、及び/又は、標準又はカスタム・メニューの使用を介して提供される。

図8は、多数の異なるタイプのセットトップ端末700、314、310、290（それらの間の接続も含む）と共に動作する、本発明の別の実施例を図解している。図2示されるように、この実施例は、デジタル・セットトップ端末700、アナログIPPV/VODセットトップ端末314、アナログPPVセットトップ端末310、及び、基本アナログ・セットトップ端末290と共に動作する。この実施例は、上述のハードウェア構成要素の様々な組み合わせを用いて、セットトップ端末の混合されたアナログ及びデジタル・ネットワークに適合する。

図8に示された構成によって、ネットワーク・マネージャ214は、上述のように、加入者通信からの要求を識別し、それらの要求を処理する。典型的には、加入者の要求への応答に対応するファイル・サーバ215に記憶されているデータが搜し出され、ケーブル分配ネットワーク210'上を、加入者292に送られる（図8では、288、290、292、310、314、及び700として示されている）。図8に示された構成（セットトップ端末の処理能力を制限するが）は、広告の目標設定、対話型番組、

及び番組推薦能力に加えて、VOD要求、NVOD要求、VVOD要求に適合する。

### C. ネットワーク・マネージャの処理ルーチン

#### 1. セットトップ端末からの受信情報

図3bと図3cとを参照すると、ネットワーク・マネージャ214は、受信ルーチン283、283'を用いて、加入者通信を受信する際にその処理を開始する。加入者通信は、アップストリーム・データ受信機254を介して直接に、又は、承認要素236へのインターフェース268を介して間接に、ネットワーク・マネージャ214によって受信される。

受信ルーチン283は、ネットワーク管理CPU260によって用いられ、それぞれの加入者通信を解釈し、加入者通信のタイプを番組要求又はメニュー要求として（又は、他の実施例では、データ・サービス要求として）指定する。要求のタイプによって、受信ルーチン283は、番組要求ルーチン293又はメニュー要求ルーチン295のどちらかを（又は、他データ要求ルーチン297）を呼び出して、要求を、番組要求とメニュー要求とのどちらかとして識別する。

加入者通信を番組要求又はメニュー要求として指定する際に、受信ルーチン283、283'は、加入者292から、アップストリーム・データ送信246を受信しなければならない。アップストリーム・データ送信246は、データが解釈されうるには、デマルチプレクス及び/又は解凍が必要である。このように、任意の制御又はヘッダ情報は、ネットワーク・マネージャ214によって受信されたデータ・ストリームから読み出され、又は、ストリップされうる。読み出された又はストリップされたデータは、加入者通信が番組要求又はメニュー要求に関するかどうかを指定する又は判断するのに用いられる。

いったん加入者通信が番組要求又はメニュー要求として指定されると、その要求は、システム内の様々なルーチンによって処理されうる。VVOD番組要求を処理する例が、図6bと図6cを参照して説明される。

#### 2. 広告の目標設定（ターゲティング）

ネットワーク・マネージャ214は、特定のコマーシャルや広告を加入者に宛てて目標設定するために、加入者通信を処理することができる。このような広告の目標設定は、過去の視聴（又は見た番組）データ及び/又はネットワーク・マネ

ージ

ャ214において入手可能な他のデータに基づく。目標設定できる広告は、映像、コマーシャル、及びインフォメリカルを含む。ここで、インフォメリカルとは、時間的に変動する映像の断片である（例えば、30秒、15分）。

広告は、少なくとも3つの異なる広告挿入方法を用いて、目標設定されうる。すなわち、目標設定された広告は、(i) ケーブル・ヘッドエンド208において挿入され、アナログ・セットトップ端末220を有する加入者に送られるか、(ii) ケーブル・ヘッドエンド208において挿入され、デジタル・セットトップ端末220を有する加入者に送られるか、(iii) 番組信号の中に埋め込まれ（例えば、オペレーション・センタなどの遠隔位置において挿入される）、単純に、ケーブル・ヘッドエンド208による変更なしに任意のセットトップ端末に中継される。

第1の方法では、各MPEGデコーダ302は、広告を挿入できる番組信号の中の地点を識別する能力をもっていなければならない。これは、番組信号において「Qトーン」を聞く又は復号できるMPEGデコーダ302を用いることにより達成される。Qトーンは、MPEGデコーダ302（及び、ネットワーク・マネージャ214に、MPEGデコーダ302の出力との接続269を介して）に、広告を挿入すべき番組の中の位置を予め指示する。Qトーンは、どれだけ後に広告が開始すべきかに関する、設定された時間（30又は60秒）を提供する。

よって、いったんMPEGデコーダ302がデジタル番組信号をアナログ信号に復号し、番組の中の次のQトーンを受信又は復号すると、ネットワーク・マネージャ214は、広告がファイル・サーバ215によって挿入されうるという予めの指示を受信する。ネットワーク管理CPU260は、ファイル・サーバ215に、番組のMPEGフレームのスプーリングを中断し、広告MPEGフレームを選択してスプールすることを促す。広告MPEGフレームは、復号され、番組信号の代わりに加入者に分配される。いったん広告が終了すると、番組信号のためのMPEGフレームは、再スタートし、ファイル・サーバ215からスプールされる。

このような挿入のために、MPEGデコーダ302は、Qトーンをモニタすることが必要になり、Qトーンを復号すると、ネットワーク管理CPU260にプロンプト又は

知らせることが必要である。ネットワーク・マネージャ214は、次に、ファイル・サーバ215に広告が番組の中のどの位置で開始すべきかを知らせる。適切な時点で、

ファイル・サーバ215は、広告を選択してスプールし、広告がMPEGフォーマットからアナログ信号に復号され、番組信号の代わりに表示されるように処理される。

第2の方法では、ネットワーク管理CPU260又はファイル・サーバ215が、それぞれのMPEG I-フレームの選択及びスプーリングを、表示のために処理される際に、モニタする。ネットワーク管理CPU260は、このモニタリング機能を、ファイル・サーバ215との接続又はデジタル・モジュレータ702との接続を介して達成する。接続又はリンク232又は269のいずれかを介して、ネットワーク管理CPU260は、加入者に送られるI-フレームを読み出すことができる。好適なシステムでは、しかし、ファイル・サーバ215は、この機能を、確認フレーム又はコードを、フレームがスプールされる際に、ネットワーク・マネージャ214に送り返すことによって実行できる。広告スペースが処理されている番組に対するMPEGデータにおいて存在することを示すI-フレームがいったんスプールされると、ネットワーク管理CPU260は、ファイル・サーバ215に、その広告スペースにおいて特定の加入者292に送るべき特定の広告を選択及び/又はスプールするように促す又は命じる。

第3の方法では、広告は、ファイル・サーバ215において記憶される前に、単純に、番組信号の中に埋め込まれる（元々、アナログでもデジタルでもよい）。この方法は、オペレーション・センタ202などの遠隔サイトで開始される全国的な広告挿入の使用に適合する。このようにして、広告は、ローカルにではなく、全国又は地域ベースで計画できる。これは、また、ファイル・サーバ215での記憶より前に広告を番組に加えるネットワーク・マネージャ214にも適合する。

広告は、番組の、前、途中、後に挿入できる。番組の最中及び後の広告は、リアルタイムの目標設定に対して、予め目標設定される。上述の3つの方法のどれを用いても、広告は、加入者292へ送るために番組信号の中に挿入できる。し

かし、広告が挿入される前には、特定の広告を、ファイル・サーバ215から、インテリジェント（人工知能的）に選択し、スプールしなければならない。

広告は、少なくとも4つの技術を用いて、目標設定のために、インテリジェントに選択されうる。この4つの技術とは、（1）番組視聴データ、人口学的データ、及び/又はネットワーク管理データベース262に記憶された他のデータを用いて、個々の加入者に表示のための特定の広告を用いて目標設定すること、（2）

番組視聴マトリックス、人口学的データ、ネットワーク管理データベース262に記憶されたデータを集合的に分析して、セットトップ端末220のグループに広告に関する目標設定をすること、（3）ネットワーク・マネージャ214の構成要素を用いて、独立の広告挿入を行うこと、（4）広告挿入の予めの指示は無視して、オペレーション・センタ202又は別の遠隔ソースから送られた番組に埋め込まれた広告が、中断なく加入者292に送れるようにすることである。

第1の技術を用いると、広告は、番組視聴データ、人口学的なデータ、及び/又はネットワーク管理データベース262に記憶されたそれ以外のデータに基づいて、個々の加入者に向けて目標設定される。様々なデータ分析技術が用いられ、広告を目標設定する。例えば、番組視聴データが用いられる場合には、ネットワーク・マネージャ214は、番組視聴マトリックスを処理して、目標設定のための広告選択を支援する。

ネットワーク・マネージャ214は、各加入者に対する番組視聴マトリックスを、ケーブル分配ネットワーク210' に記憶する。番組視聴マトリックスは、ネットワーク管理データベース262に記憶され、番組への要求が加入者292からのアップストリーム・データ送信246が受信されるたびに、更新される。番組視聴データを記憶する様々な他の方法を用いることができる。

図9は、サンプルの番組視聴マトリックスを示す。図に示されるように、このマトリックスは、時間スロットをローとし、番組カテゴリをコラムとするフォーマットで記憶されている。図9の例は、6つの4時間の時間スロットと、スポーツ、ニュース、映画、子供、娯楽を含む様々な番組カテゴリとを示している。時間スロット及び番組カテゴリは、適当に変更できる。

加入者の要求（リクエスト）が受信されると、ネットワーク・マネージャ214は、これらの要求を処理し、番組が要求されている場合には、同時に、番組視聴マトリックスを更新する。このようにして、ネットワーク・マネージャ214は、各加入者に対する最新の番組視聴マトリックスを、ケーブル分配ネットワーク210'において維持する。これらの番組視聴マトリックスは、特定の加入者292に送られる広告マテリアルを決定する際にも用いられ得る。

例えば、番組における広告挿入地点に関する予めの指示を受信すると、ネットワーク・マネージャ214は、その加入者の記憶されている番組視聴マトリックスから現在の時間スロットにおける様々な番組カテゴリに対するカウントを読み出し、適切な広告を選択する。ネットワーク・マネージャ214は、そのネットワーク管理CPU260、制御ソフトウェア、及び/又は命令メモリ266を用いて、処理を完了する。例えば、ネットワーク管理CPU260は、最も頻繁に見られた番組（すなわち、最大のカウントを有する番組カテゴリ）を用いて、番組カテゴリを決定する。ネットワーク管理CPU260が最も頻繁に見られた番組カテゴリを識別すると、広告が、対応する広告カテゴリから選択されうる。

典型的には、広告は、番組カテゴリに対応するカテゴリによってファイル・サーバ215に記憶されており、それにより、広告を容易に探し出すことができる。広告は、ファイル・サーバ215にネットワーク・マネージャ214によって発生されたプロンプトを与えることにより探し出すことができる。このようにして、記憶された広告は、ファイル・サーバ215によって、番組カテゴリ（ネットワーク・マネージャ214によって決定され処理の最中に提供される）を解釈し、その番組カテゴリに対応する記憶された広告に注目し、所望の広告を探し出した際には、インテリジェントに選択された広告を用いて目標設定され特定されたセットトップ端末220に向けて送るために、その選択された広告をMPEGデコーダ302及び/又はチャンネル・モジュレータにスプール又は提供することによって探し出される。

広告カテゴリは、スポーツ、ニュース、映画、子供、及び娯楽を含む。多数の他の広告カテゴリ又はサブカテゴリを用いて、ファイル・サーバ215に記憶され

た広告をグループ分けすることが可能である（上で引用した、米国特許出願第08／160280号に記載されている）。ネットワーク・マネージャ214は、いったん適切な広告カテゴリを決定すると、ファイル・サーバ215に、上述の挿入方法のいずれかを用いて、番組信号に挿入する広告を選択及びスプールするように指示する又は促す。

最も頻繁に見られた番組又はカウントを有する番組カテゴリを決定する際には、ネットワーク管理CPU260及び制御ソフトウェア264は、可撓性を有しており、同数の番組視聴カウントを有する番組カテゴリの間で選択をすることができる。そのような引き分けを解決するために、ネットワーク管理CPU260及び制御ソフトウェア

264は、人口学的データ又はネットワーク管理データベース262に記憶されている他のデータを用いて番組カテゴリを考察し、特定の加入者292にとって最も重要なカテゴリを決定する。また、番組カテゴリをデフォルトで選択することもできる。

様々な考察アルゴリズムを用いて、複数のカテゴリが同数の番組視聴カウントを有する場合の最も重要な番組カテゴリが決定される。更に、多数の相関アルゴリズムを用いて、選択された番組カテゴリを、そこから目標設定された広告が選択されるべきである広告カテゴリ又はサブカテゴリと相関させうる。

目標設定のために広告を決定又は識別する第2の技術は、加入者のグループに対して広告をインテリジェントに選択することに関する。一般に、加入者のグループは、同じ番組に対する要求のグループから形成され、ネットワーク・マネージャ214は、加入者のこのグループに同じ広告を用いて目標設定する。この技術は、上述のVWOD番組要求処理方法との関係で、最もよく応用される。例えば、ネットワーク・マネージャ214は、ある時間周期（例えば、5分間隔）の中で同じ番組を要求したすべての加入者をグループにまとめることができる。よって、同じ番組に複数の要求が送られてくれば、この指定された時間周期の間にこの番組を要求したこれらの加入者の番組視聴マトリックスは、集合的に分析できる。このようにして、これらの加入者に対する番組視聴マトリックスは、集積され、こ



のグループの加入者に向けて目標設定された広告は、集積した番組視聴マトリックスに基づいて決定できる。いったん、番組視聴マトリックスが集積されこのような集積された又は集合的な番組視聴マトリックスが得られると、処理ステップは、上述の技術で行われたものと類似する。

第3の技術によれば、ネットワーク・マネージャ214は、番組信号の中に挿入するための広告を単純に選択できる。選択は、加入者に特定のデータとは独立であり、よって、ローカルな広告などの目的のための挿入に適している。

第4の技術によれば、ネットワーク・マネージャ214は、どのような広告挿入指示も無視できる。この技術は、オペレーション・センタ202又は別の遠隔サイトが広告をすべての加入者292に送られる番組信号に挿入することを可能にする。この技術は、上述の全国的な広告挿入方法に適する。

### 3. データのスプーリング及びテキスト・オーバーレイ

ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ215と共同して、加入者に送ることのできるMPEGデータ・ストリームを捜し出す又は発生する。データ・スプール・ルーチン313は、ネットワーク・マネージャ214がこの機能を実行しそのように捜し出された又は発生されたデータをスプールすることを可能にする。一般に、データ・スプール・ルーチン313は、ファイル・サーバ215が捜し出された又は発生されたMPEGデータ・ストリームを加入者に向けて送ることを促す。この機能を達成するために、ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ215に記憶されたすべてのMPEGデータ・ストリームのアドレスを記憶する。ネットワーク・マネージャ214は、これらのアドレスをそのネットワーク管理データベース262に記憶する。また、これらのアドレスは、RAMに記憶してもよい。このアドレスを用いて、ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ215がその一意的なアドレスによって識別される特定のMPEGデータ・ストリームをスプールするように促す又は指示する。

ネットワーク管理CPU260を用いて、ネットワーク管理CPU260とファイル・サーバ215との間のインターフェースを介して、ファイル・サーバ215に、プロンプト及び/又は指示を適することができる。このようにして、ファイル・サーバ215は

、特定のMPEGデータ・フレーム又はストリームをスプールするようにとのプロンプト又は指示を受ける。これに応答して、ファイル・サーバ215は、そのポインタを用いて、スプールされるべきMPEGデータ・フレーム又はストリームのアドレスを見い出す又は注目して、そのデータの組をスプールする。データは、スプールされ、適当に、MPEGデコーダに250、及び/又は、チャンネル・モジュレータに238送られる。

ネットワーク・マネージャ214は、テキスト・オーバーレイを含むメニューの発生を監督し調整する。一般に、テキスト・オーバーレイは、2つのオーバーレイ技術を用いて行われる。第1の技術では、テキスト・メッセージが、埋め込まれた信号において、セットトップ端末220に送られる。セットトップ端末220は、埋め込まれた信号からテキスト・メッセージを受信し抽出するには、テキスト発生器又は他の処理能力をもたなければならない。抽出されたテキスト・メッセージを用いて、

セットトップ端末220は、そのテキスト発生器を用い、埋め込まれた信号に含まれるテキスト・メッセージを発生する。次に、セットトップ端末220は、このテキスト・メッセージをメニューの上にオーバーレイする。

第2のオーバーレイ技術では、テキスト・メッセージは、ケーブル・ヘッドエンド208で発生され、メニュー・データを運ぶ信号の中に挿入される。この技術を用いると、テキスト・メッセージ及びメニュー・データは、ケーブル・ヘッドエンド208において、ネットワーク・マネージャ214の管理の下に、捜し出され又は発生される。テキスト・メッセージは、実際、メニューがセットトップ端末220に送られるより前に、ケーブル・ヘッドエンド208において、メニュー・スクリーン上にオーバーレイされる。

2つのオーバーレイ技術のどちらかを用いて、データは、メニュー又は番組の上にオーバーレイされたテキストの形式で、加入者に送られる。当業者であれば、ネットワーク・マネージャ214を用い同じ機能を実行するための、これら2つの技術の変更を認識できるであろう。

#### 4. メニュー

## a. 標準メニュー

ネットワーク・マネージャ214は、ケーブル・ヘッドエンド208におけるリアルタイムのメニュー発生及び処理に対応している。標準メニューとは、導入メニューや番組カテゴリ・メニューなどの、多くの加入者に送られるメニューである。標準メニューは、典型的には、ファイル・サーバ215に、MPEGフォーマットで予め記憶されている。メニューを予め記憶することによって、各メニューは、ファイル・サーバ215による選択及びスプーリングの準備ができており、メニューは、加入者292がメニューをシーケンスする際に加入者292に配送できる。

メニューは、オペレーション・センタ202又は別の遠隔サイトから送られ、ファイル・サーバ215に記憶される。ネットワーク・マネージャ214は、ファイル・サーバ215に記憶されているすべての標準メニューに対するアドレス位置の正確なリストを維持する。メニューのアドレス位置は、ネットワーク管理データベース262に記憶される。よって、加入者292がいったんメニューを選択すると、そのメニューは、ファイル・サーバ215の予め記憶された位置からスプールされ、そのメニューを要求した

個々の加入者292に配送される。実際に、メニュー発生システムは、加入者292が表示のために選択するであろうメニューのタイプを予測する。メニューのそれぞれ及びすべての可能な変更を予め記憶することによって、メニューは、ファイル・サーバ215にリアルタイムで選択されスプールされる。このようにして、メニュー及びサブメニューは、加入者の入力に基づいてリアルタイムでシーケンスされる。

好適なシステムでは、MPEGデコーダ302は、MPEGデータのフレームを反復することのできるバッファ300を含む。よって、いったん加入者292が新たなメニューを見ることを選択する場合には、この要求は、ネットワーク・マネージャ214によって受信され254、ネットワーク・マネージャ214が、ファイル・サーバ215がそのメニューのための対応するMPEGデータ・フレーム又はストリームを選択しスプールすることを促す又は指示する。ファイル・サーバ215がいったんMPEGデータをスプールしたら、そのメニューのフレームはバッファ300に記憶され、MPEGデコーダ302によって後の加入者292への分配のために復号される。加入者292がそのメ

ニュを見る又は表示し、次のメニュー又は番組選択のことを思っている間は、バッファ300は、MPEGデコーダ302に、そのメニュー・スクリーンのためのMPEGデータの同じフレームを反復的に提供する。このようにして、ファイル・サーバ215は、そのメニューに対するMPEGデータ・フレーム又はストリームを、加入者292が別の選択をするまで、1回だけスプールすることを要求される。上述のものと同様のバッファ装置をデジタル・セットトップ端末700向けのMPEGデータ・フレーム又はストリームのために用いることができ、それによって、ファイル・サーバ215は、データの同じフレーム又はストリームを連続的にスプールする必要がなくなる。

#### b. カスタム・メニュー

一般に、ネットワーク・マネージャを用いてメニューをカスタマイズするには、3つの好ましい方法がある。すなわち、(i) アナログ信号に埋め込まれたテキスト・データ、(ii) デジタル信号に埋め込まれたテキスト・データ、及び (iii) 発生されたデジタル・ビデオ信号（これは、映像の中のカスタマイズされたテキストを含む）、である。最初の2つの方法のどちらかを達成するには、ネットワーク・マネージャ214は、加入者の要求を処理し、1又は複数のルックアップ・テーブルを用いて、データベース262の中にあるテキストを発生する（例えば、文字、

単語、番組タイトル、数行のテキスト、又は数ブロックのテキストをルックアップする）。また、ネットワーク・マネージャ214は、新たなテキストを発生してもよい。

ネットワーク・マネージャ214は、カスタマイズされたメニューのための所望のテキストをいったん有すると、そのメニューをアナログ信号ダウンストリームで、加入者のセットトップ端末に送る（アナログ能力を有するセットトップ端末又は出力装置に）か、又は、テキストをデジタル化して、MPEG2又は他のデジタル・フォーマットの私的なデータ・パケット・フォーマットに置く（デジタル・セットトップ端末又は出力装置に対する）。セットトップ端末がテキストを映像の上にオーバーレイする能力を有している場合には、カスタマイズされたテキスト・デ

ータを含むアナログ信号又はデジタル信号のどちらかが、セットトップ端末220に送られる。すると、セットトップ端末220は、カスタマイズされたテキストをメニューの上にオーバーレイできる。テキスト・データに加えて、ネットワーク・マネージャ214は、セットトップ端末220にスプールされたメニューの背景に対する映像をもちうる（デジタル・ビデオ・データ又はアナログ信号のどちらかを用いて）。セットトップ端末は標準化されていないので（そして、製造者ごとだけではなく、バージョンごとに変化するので）、映像メニュー上でオーバーレイするためのテキストを提供するテキスト信号は、端末ごとに変化する。従って、扱うことはできるが、ネットワーク・マネージャ214（特に、ネットワーク・マネージャのプログラム）がそれぞれのセットトップ端末のタイプの異なるテキスト信号のニーズに対応するのは、面倒である。更に、最初の2つの方法は、テキスト発生及びオーバーレイ能力をもたないセットトップ端末220には、機能しない。

しかし、セットトップ端末220ではなくケーブル・ヘッドエンド208の出力装置がテキスト・オーバーレイを有するメニューを発生することは、より簡単であり、好ましい。これを達成するためには、出力装置は、アナログ又はデジタルの標準的なテキスト信号を受信し、テキスト・オーバーレイを、映像をセットトップ端末に送信する前に発生する。このようにすれば、メニューは、すべての加入者について同じ標準的な態様で出力装置において作成することができ、加入者のセットトップ端末220に映像番組として送ることができる。特に、出力装置は、MPEGフレーム

を反復し、テキストを作成されたアナログ映像の上にオーバーレイする。ネットワーク・マネージャ214は、そのときには、カスタム・メニュー・オーバーレイのためのただ1つのタイプの標準的なテキスト信号を送るだけである。

また、第3の方法、すなわち、デジタル映像データの発生も、用いることができる。第3の方法はあるケーブル・ヘッドエンドの構成に好ましいのだが、その理由は、この方法によれば、ケーブル・ヘッドエンドで必要となるハードウェアのコストを下げるからである。この第3の方法を用いてデジタル映像データを発生するには、ネットワーク・マネージャ214は、カスタマイズされ

たテキストを含まない（すなわち、カスタム・メニューのカスタマイズされた残りの部分を含まない）カスタム・メニューのための背景を表すデジタル映像データ・ストリームを予め作っておき記憶しなければならない。次に、カスタム・メニューについての加入者の要求を受け取った際には、ネットワーク・マネージャ214は、リアルタイムで、予め作成してあったデジタル映像データ・ストリームをメモリ262から呼び出して、カスタマイズされたテキストを表す必要なデジタル映像データ（データ・ストリームは含まない）を加えなければならない。ネットワーク・マネージャ214は、実際には、リアルタイムでカスタマイズされたメニュー・スクリーンを発生するためには、予め作成したデータ・ストリームを用いて、発生されたテキスト・メッセージを挿入又はインターリーブすることができる。

図10aは、カスタマイズされたメニューのためのMPEGデータ・ストリームを予め作成するのに必要なステップの例の流れ図である。処理の第1のステップ1000は、カスタマイズされたテキスト・データを表すマクロブロック（Y、Cb、Cr、8X8ブロック）だけを除くカスタム・メニューのためのI-フレームに、MPEGデータ・ストリームを予め作成することである。この第1のステップ1000は、様々な方法で実行できる。例えば、テキストが除去された（又は、テキストが現れるべき場所にカラー・ブロックを挿入する）カスタマイズされたメニューを表す静止映像画を、MPEGエンコーダを用いて処理し、MPEGデータ・ストリームを得ることができる。また、ネットワーク・マネージャ214又は他の何らかのCPUは、処理によって、テキストのないメニューを表すMPEGデータ・ストリームを作成できる。いったんこのデータ・ストリームが得られれば、ネットワーク・マネージャ214は、後に呼び出

すために、（テキスト映像データを含まない）MPEGデータ・ストリームを適切に記憶する準備ができている。

この処理の次のステップ1004は、アドレス変数を1に等しく初期化することである。この初期化の後では、ルーチンは、MPEGデータ・ストリーム・テキストのセクションを逐次的に記憶する準備ができる。これは、記憶ループ1028によってしめされている。次のステップ1008は、テキスト・カウンタTを1だけ増加させ

ることである。その次1012は、ネットワーク・マネージャ214が、I-フレームに対するMPEGデータ・ストリームの部分（又はセクション）を、除去（削除）されたテキストに遭遇するまで記憶する。テキスト・カウンタは、I-フレームのためのMPEGデータ・ストリームを予め作成したときに削除された（テキスト・マクロブロック画削除されたから）MPEGデータの第1又は次のピースをカウントする。テキストまでのMPEGデータのこの部分は、アドレス変数（ADDR）のアドレス位置に記憶される。MPEGデータ・ストリームのこの部分又はセクションの記憶の後には、アドレス・カウンタは、2だけ増加される1016。アドレス・カウンタを（1ではなく）2だけ増加させる目的は、削除されたテキストを表すマクロブロックのために利用可能なオープン・メモリ・アドレスを残しておくためである。換言すると、メモリ・スペースは、テキストを記憶するためにオープンのまま残してあるのである（メモリ・スペースは、後で、テキストを表すマクロブロックを挿入するのに用いられる）。

アドレス位置のこの増加の後には、このプログラムは、この特定のカスタマイズされたメニューの上のメニュー・テキスト・ラインの数を越えたかどうかを判断する1020。超えている場合には、記憶ループ1028は、増加されているテキスト・カウンタとともに継続する1008。削除されたテキストの間のMPEGデータ・ストリームのセクション又は部分は、2だけ既に増加されたアドレス位置に記憶される1012。アドレスは、次に、再び、2だけ増加される1016。

テキスト・ラインの数がいったん超えられると、MPEGデータの最後の部分が記憶されている。最後の部分は、メニュー上のテキストの最後のピースの端部から、メニュー・スクリーンの右下のコーナーを表すMPEGデータの最後のピースまでの、MPEGデータを表す。よって、テキストの数がメニュー・テキスト・ラインの数を超

える場合1020には、プログラムは、前もって記憶されている必要があるMPEGデータ・ストリームのセクションが完全である1024から、停止する。

図10bは、カスタマイズされたメニューのMPEGデータ・ストリームをリアルタイムで加入者の要求に応答して作成又は記憶することを示す1032。作成又は記憶の後で、MPEGデータ・ストリームが要求している加入者に対してスプールされる。

図10cは、ネットワーク・マネージャ214が要求に応じてメニューをカスタマイズする態様が示されている。

## 5. 対話型番組

ネットワーク・マネージャ214は、対話型番組の間に受信されたすべての加入者の通信を調整し、処理し、管理することができる。対話型番組を見ている間には、加入者には、多くの質問が寄せられ、その質問には回答することが要求される。（質問を送る方法は、スプーリング・データ方法、メニュー方法、及び/又はテキスト・オーバーレイ技術を用いる）質問が加入者に寄せられると、加入者292は、その質問への回答を入力し、この回答は、加入者292からのアップストリーム・データ246の形式でネットワーク・マネージャ214に送られる。ネットワーク・マネージャ214は、加入者の回答を、ネットワーク・マネージャ214の受信機を介して直接に、又は、承認要素236によって受信された加入者292の通信をモニターすることによって間接に、受信する。ネットワーク・マネージャ214が加入者の通信を受信して、通信を処理し加入者の回答に対する適切な応答を決定すると、ネットワーク管理CPU260が、ファイル・サーバ215に、リアルタイムに、加入者292に応答を送るために適切なMPEGデータ・ストリームを選択しスプールするように促す。

この機能を達成するためには、ネットワーク・マネージャ214は、ネットワーク・マネージャの制御ソフトウェア264を用いて、対話型番組の間に寄せられる対話型の質問への加入者のすべての可能な回答を予め記憶しているルックアップ・テーブルを利用する。このようにして、対話型番組ルーチン305は、番組要求ルーチン293によって呼び出され、要求が処理される。対話型番組ルーチン305は、ルックアップ・テーブルを用いて、加入者の回答への応答を予測する。

図11は、ネットワーク・マネージャがこの機能を実行するのに実行するのに利用するサンプルの加入者回答ルックアップ・テーブルを示している。示されてい

るように、最も左の列は、対話型番組の番号を示す。上の行は、ある対話型番組の間に与えられる質問の番号に対応する。この表は、マトリックスを形成し、特定の番組番号（行）と対話型質問（列）とが用いられて、その質問に



対する加入者の回答への応答に対応する。図11の例では、8つの別個の対話型番組と、それぞれの番組の間の10の質問が示されている。

加入者の回答にリアルタイムで対話的に応答するには、ネットワーク・マネージャは、番組番号、質問番号、回答を識別することによって、回答を解釈する。この情報を用いることにより、ネットワーク・マネージャは、加入者の回答に対応する予め記憶された応答を識別する。通常は、この応答は、単に、そこから映像又はメモリがスプールされるメモリ・アドレスである。他のタイプのより複雑な応答もまた、このシステムでは可能である。

次に、ネットワーク・マネージャは、ファイル・サーバ215に、加入者の回答に対応する応答を選択しスプールするように促す又は指示する。そうする際に、ネットワーク・マネージャ214とファイル・サーバ215とは、協調して動作し、適切な対話的な応答を選択しスプールする。ここでは、ルックアップ・テーブルを用いているが、多くの他のアルゴリズムを、ネットワーク・マネージャ214のハードウェアと共に用いることができる。

## 6. NVOD

近接ビデオ・オン・デマンド (NVOD) は、番組が複数のチャンネル上での開始時間をスタガ (stagger、交互に配列) する、複数の番組チャンネルの上で表示されている番組を利用する番組配送技術である。複数のチャンネルにわたって番組の開始時間を交互に配列することによって、加入者292には、NVODの選択が可能である多数の番組を表示するメニューが与えられる。加入者292がいったん特定の番組を選択する場合には、この要求はネットワーク・マネージャ214に直接に、又は承認要素236を介して間接にネットワーク・マネージャ214に、アップストリームに送信される。いずれの場合にも、ネットワーク・マネージャ214は、加入者292の要求に答えるためには、表示されるべき番組の、次に利用可能な最も近接した開始時間を決定しなければならない。

加入者292の要求は処理され、ネットワーク管理CPU260は、ファイル・サーバ2

15に、セットトップ端末220が最も近接した開始時間で番組を表示する適当なチャンネルに同調又は切り換えることができるように、セットトップ端末220に送

ることのできる適切なデータを選択しスプールすることを促す。こうして、処理の間に、ネットワーク・マネージャ214は、一般に、次に利用可能なスタガされた開始時間を有するチャンネルを決定し、同じ番組を要求するすべての要求をコンパイルし、決定されたチャンネルとコンパイルされた番組要求とをファイル・サーバ215に提供して加入者に送られるべき適切なデータを捜し出す。様々な番組プレビュー技術及びメニューも、NVODシステムで用いることができる。

## 7. VOD及びVVOD

ネットワーク・マネージャ214は、ケーブル・ヘッドエンドにおいて、VOD及びVVODの両方をサポートする。これらは、図6a、6b、6cを参照して詳細に記載される。VODは、番組を、加入者に、ほとんど瞬間的に提供する。VVODは、数分の内に加入者の要求を収集して、特定のチャンネルに効率的に配分し、その間、加入者はプレビューをみる。この特定のチャンネルは、一般には、特定の6 MHzの帯域幅に同調された番組信号か、又は仮想的なチャンネル（データ又は信号の、特定の帯域幅セグメントへの指定を含まない）であり得るチャンネルである。

更に、ネットワーク・マネージャ214は、オペレーション・センタが供給したVOD番組をサポートする。よって、ファイル・サーバが要求された番組を含まないときには、ネットワーク・マネージャ214は、その番組をオペレーション・センタに要求する。これに応答して、オペレーション・センタ（ファイル・サーバ）は、加入者が要求した番組をスプールする。そして、ネットワーク・マネージャは、番組を加入者に中継する。要求している加入者への遅延を回避するために、ケーブル・ヘッドエンドのファイル・サーバは、前もって、オペレーション・センタが供給するVOD番組の最初の数分を記憶しておき、求められたときには、スプールする。このようにして、加入者は、直ちに、要求した番組を受信でき、ネットワーク・マネージャとオペレーション・センタとの間のやりとりの間の遅延を感じない。ネットワーク・マネージャは、VOD番組をオペレーション・センタから受信する際には、それを加入者に、シームレスにスプールして渡す。

オペレーション・センタVODに関する更に詳細な記載は、1993年12月2日出願

した、「テレビ番組パッケージング及び配送システムのための映像記憶装置を有するオペレーション・センタ」と題する、PCT/US93/11617及び米国特許出願第08/160282号を参照のこと。この特許出願は、この明細書で援用する。

## 8. 番組推薦

上述の標準及びカスタム・メニュー・システムを用いると、ネットワーク・マネージャは、加入者に、番組推薦（提案）機能も提供できる。これは、メニュー・システムの中の1つからの一連のメニューを、ネットワーク管理CPUと、命令メモリ及びデータベースとを共に用いることによって、達成される。要求された際には、番組推薦機能のためのメニューが、加入者のセットトップ端末に送られる。この機能によって、その加入者の過去に視聴した番組の履歴データ、人口学的データ及び加入者のムード、それ以外のインジケータ、及び/又はテキスト・ワード・サーチなどに基づいて、番組又は俳優が推薦される。

好適な番組推薦の実施例では、番組の概要、批評家の評、俳優の経歴などの番組レビュー情報、及び/又は、番組のタイトルのテキスト・ワード・サーチが、ネットワーク・マネージャによって、ネットワーク・マネージャのデータベースを用いて行われる。一般には、加入者の一般的な興味を示す情報を加入者から得ることにより、個人的な番組及び俳優の推薦が行われる。加入者の入力、好ましくは、番組推薦メニュー及びサブメニューを用いて、加入者から集められる。ネットワーク・マネージャは、これらの加入者による入力を直接・間接に用いて、その加入者に推薦すべき番組及び俳優をサーチする。

ほとんどの場合に、番組推薦の方法は、2つのカテゴリ分けられる。すなわち、応答的な方法（一連の加入者のメニュー入力に応答する）と、インテリジェントな方法（番組を推薦するためにデータを分析する）である。応答的な又はインテリジェントな方法を用いて、ネットワーク・マネージャは、推薦されるタイトル又は俳優のリストを決定し、第2及び第3のメニュー（又はサブメニュー）を作成して、加入者の選択のために番組のタイトルを推薦する。標準メニューでもかまわないが、特定の加入者の要求又は入力に応答するには、いくつかのカスタム・メニューが好ましい。

番組タイトルを推薦する応答的な方法は、例えば、ムード質問の使用、俳優の

サーチ、キーワード・サーチを行う。ネットワーク・マネージャの命令メモリ及びメニュー発生ハードウェア（CPU、ファイル・サーバ、データベースなど）を用いることによって、一連のムード質問をメニュー上に与えることができ、特定の時刻における加入者の興味を判断できる。この方法に関しては、オペレーション・センタが、各番組のタイトルに、ムード・インジケータ（及び、サブインジケータ）を、軽い、深刻、暴力、短い、長い、退屈、興奮させる、複雑、読みやすい、若者のテーマ、老人のテーマ、冒険、ロマンス、ドラマ、フィクション、サイエンスフィクションなどのグループの中から、指定する。これらのインジケータは、オペレーション・センタから、番組制御情報信号において、受信される。インジケータは、適切な時間に、加入者へのメニュー上に表示される。加入者のメニュー入力に基づいて、ネットワーク管理CPUは、インジケータの組を、加入者の要求に関連させ、指定されたインジケータに一致する番組の組を加入者に推薦するために、探し出す。

俳優やキーワードの応答的なサーチは、一般に、ネットワーク管理CPUや命令メモリによって、ネットワーク・マネージャのデータベースに記憶されているデータについて、実行される。サーチワードは、加入者によって、与えられる。例えば、加入者の提供したキーワードに一致するものを、番組のプレビュー、批評家の評、番組の概要などが記憶されたデータベースにおいて、サーチする。よって、加入者が、潜水艦というキーワードを提供した場合には、「レッドオクトーバを探せ」のタイトルが、番組推薦ルーチンからの命令及び/又はネットワーク・マネージャの命令メモリに記憶された命令を用いて、ネットワーク管理CPUによって、探し出される可能性がある。

インテリジェントな番組推薦方法は、加入者に関する個人プロフィール・データ及び/又は過去の視聴番組や注文、データ購入などの履歴データを分析することを含む。このインテリジェントな方法は、VOD又はVWODシステムでは好ましく、その理由は、これらのシステムが、ネットワーク・マネージャのデータベースに視聴番組や購入データなどを容易に記憶しているからである。加入者のセットトップ端末は、ネットワーク・マネージャから番組推薦情報を含むメニュー又はメニュー・データを受信し、メニューを表示する。必要であれば、番組推薦メニュー又は

サブ

メニューを上述のように表示する。ネットワーク・マネージャの命令メモリに記憶されているソフトウェア・ルーチンやアルゴリズムが用いられて、加入者及び視聴番組に関する履歴データが分析され、その加入者に推薦する番組のラインが決定される。例えば、加入者が通常は30分の女性に関する状況コメディ (sitcom) を見るのであれば、" Designing Women" を含むメニューがネットワーク・マネージャによって、加入者のセットトップ端末に送られるであろう。

この強力な番組推薦の特徴のためのアルゴリズムは、同じ発明者による同時出願中の特許出願に記載されている。すなわち、1993年12月2日に出願した、「テレビ番組配送システム上で提供される番組を推薦する再プログラム可能な端末」と題する、PCT/US93/11708及び米国特許出願第08/160281号を参照のこと。この特許出願は、この明細書で援用する。

この明細書で用いた用語及び記載は、単に例示のためのものであり、制限的であることを意図していない。当業者であれば、発明の精神と範囲の中で、多数の変更が可能であることを認識するであろう。発明の範囲は、以下の請求の範囲によって定義される。

【図1】

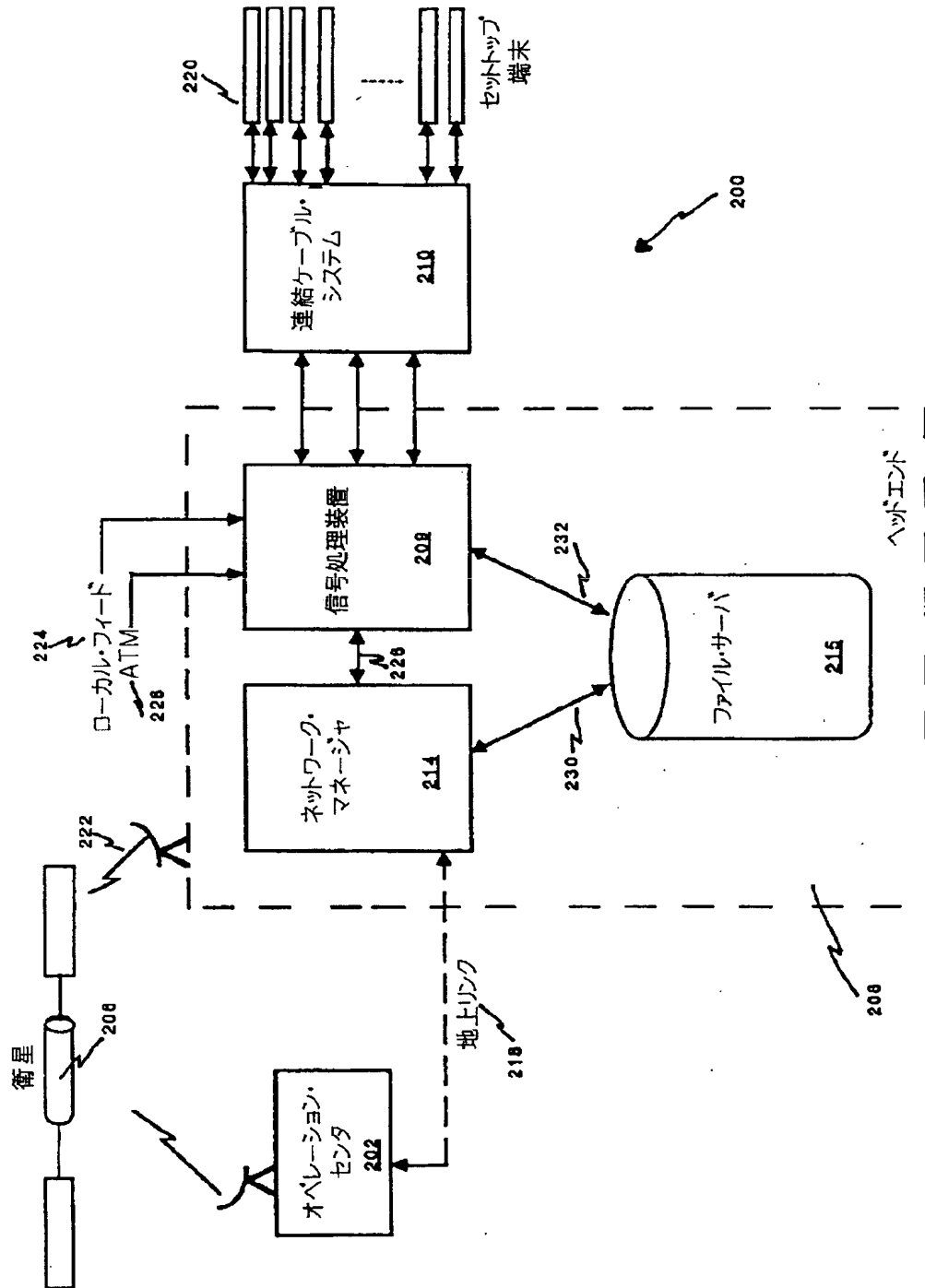


FIG. 1

【図2】

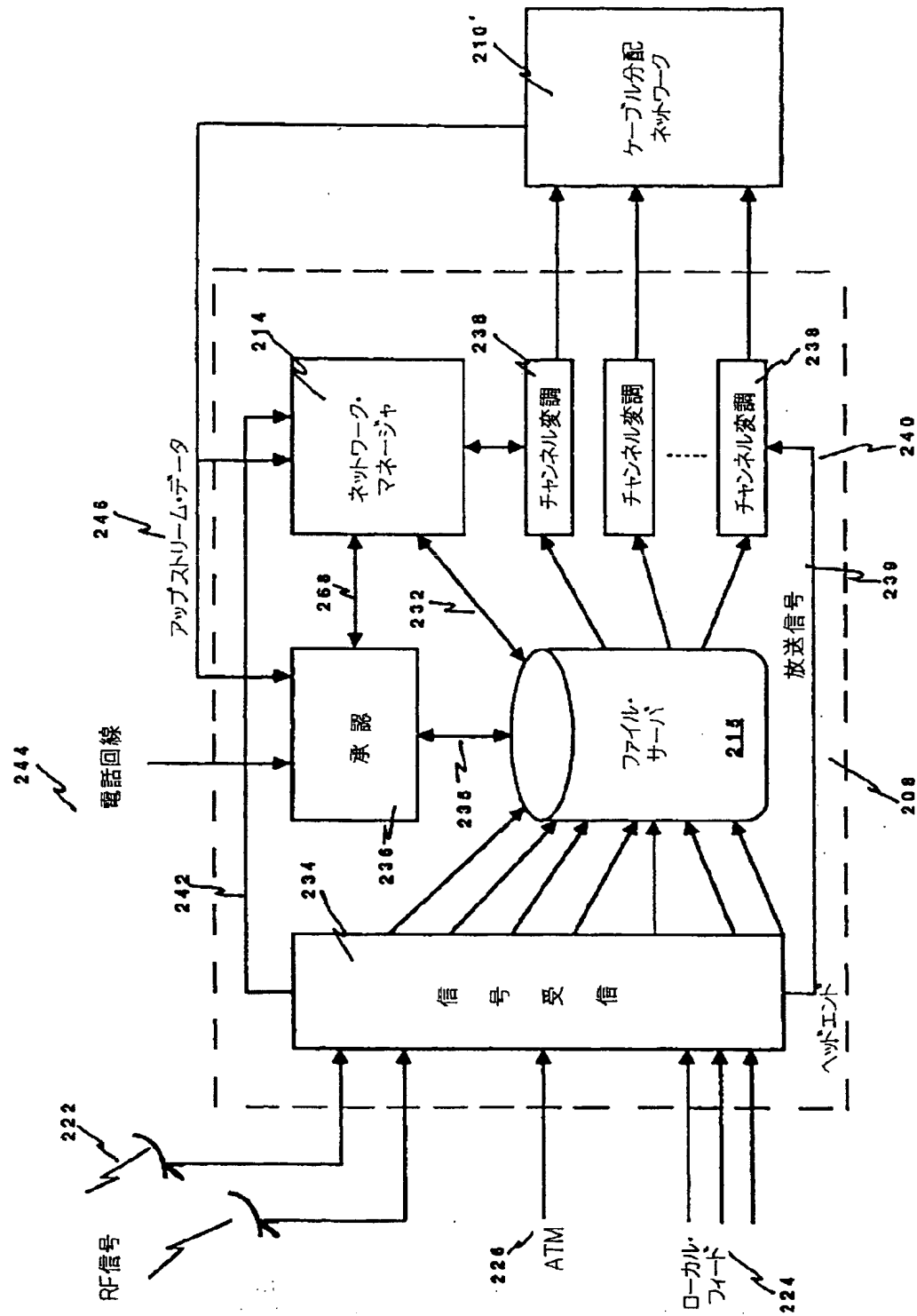
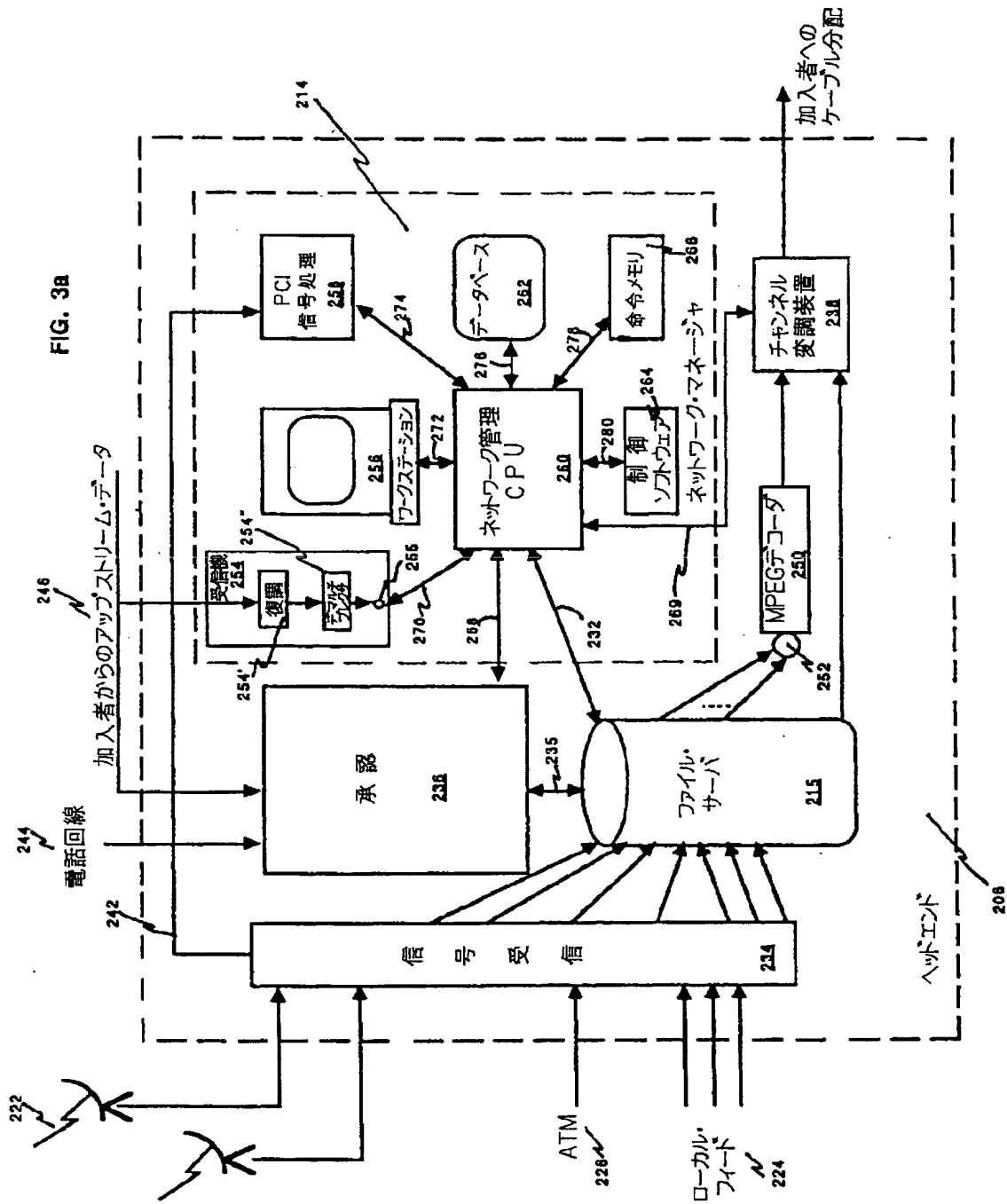


FIG. 2

【図 3 a】





【図3】

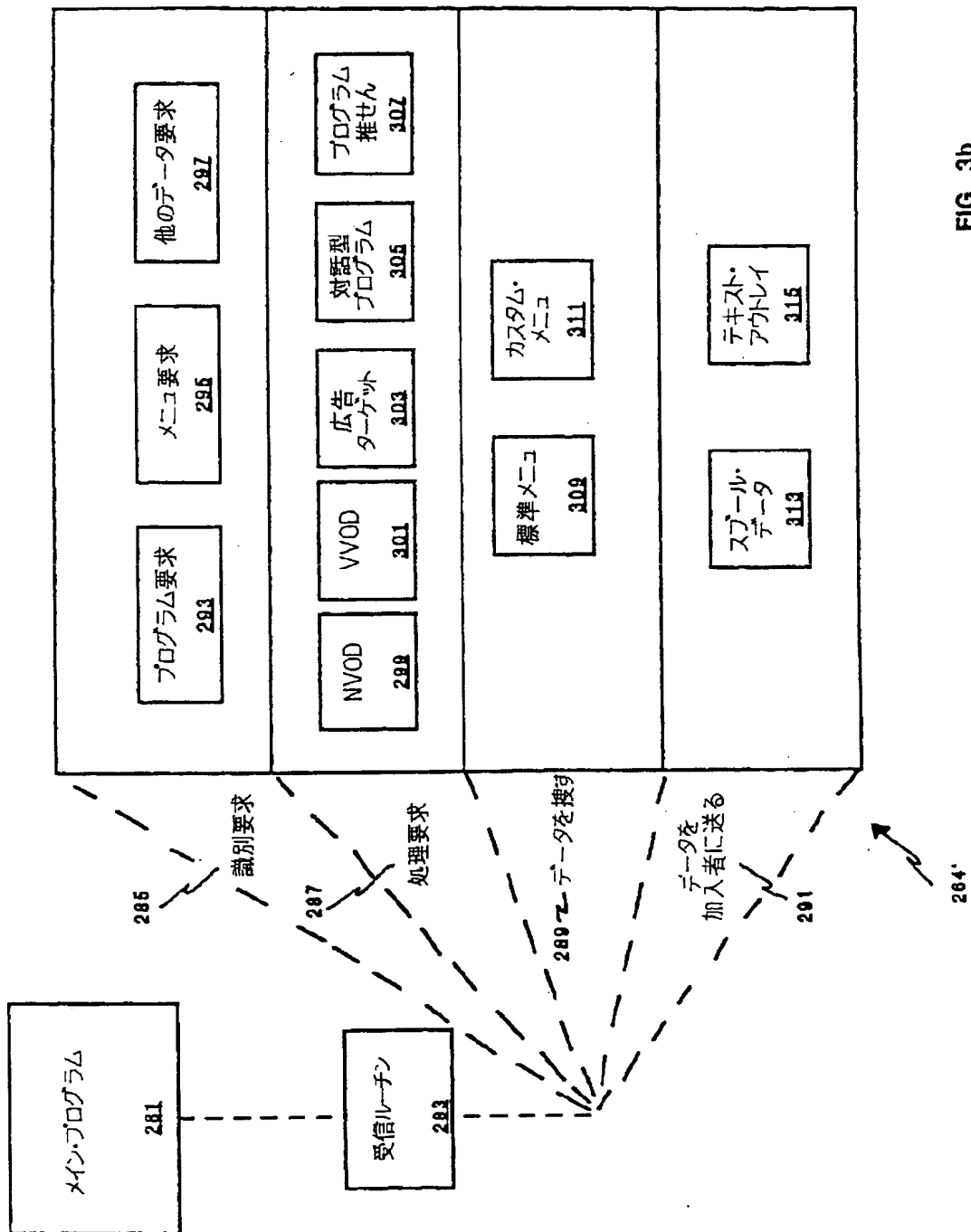


FIG. 3b

【図3】

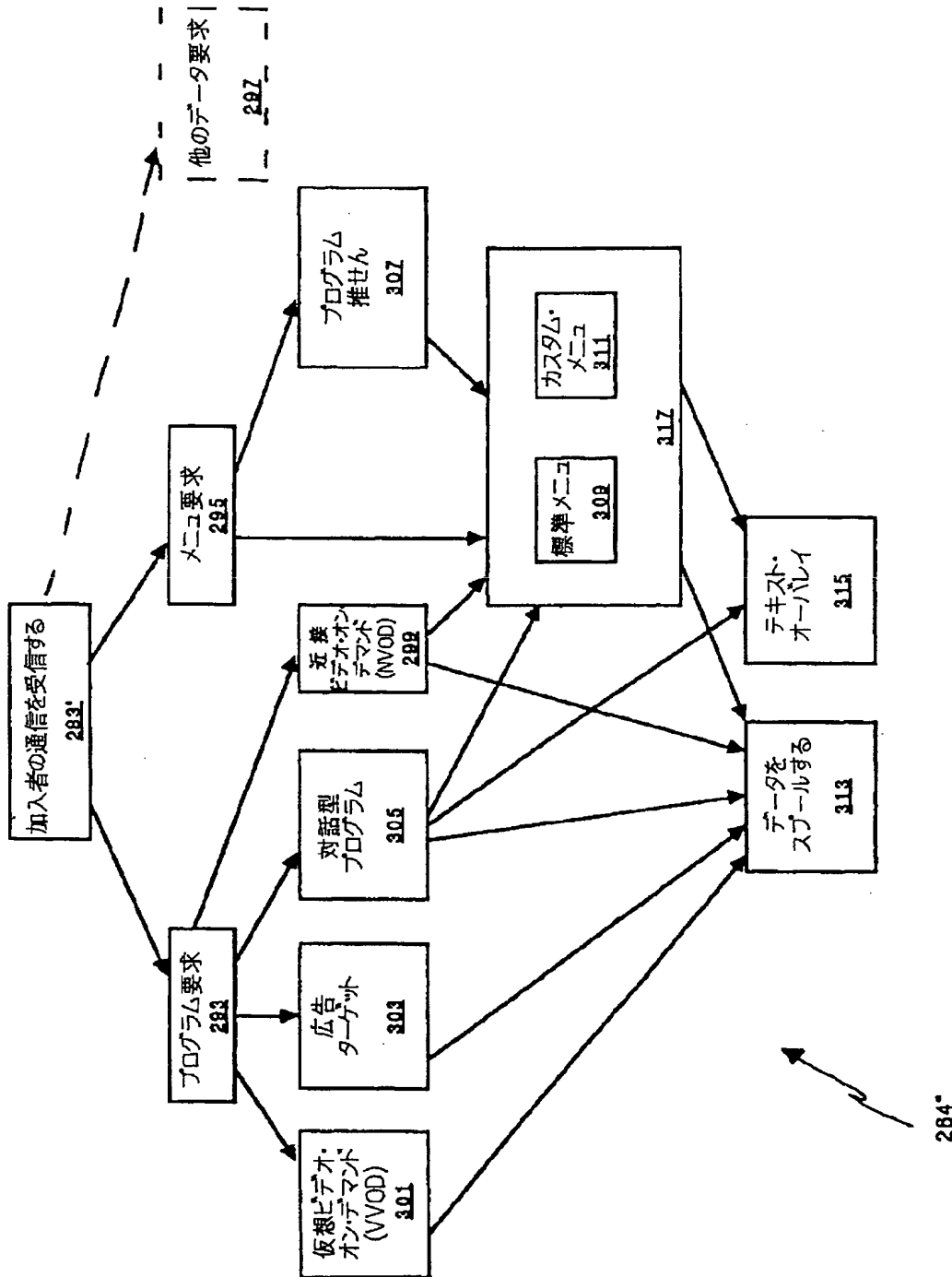


FIG. 3c

【図4】

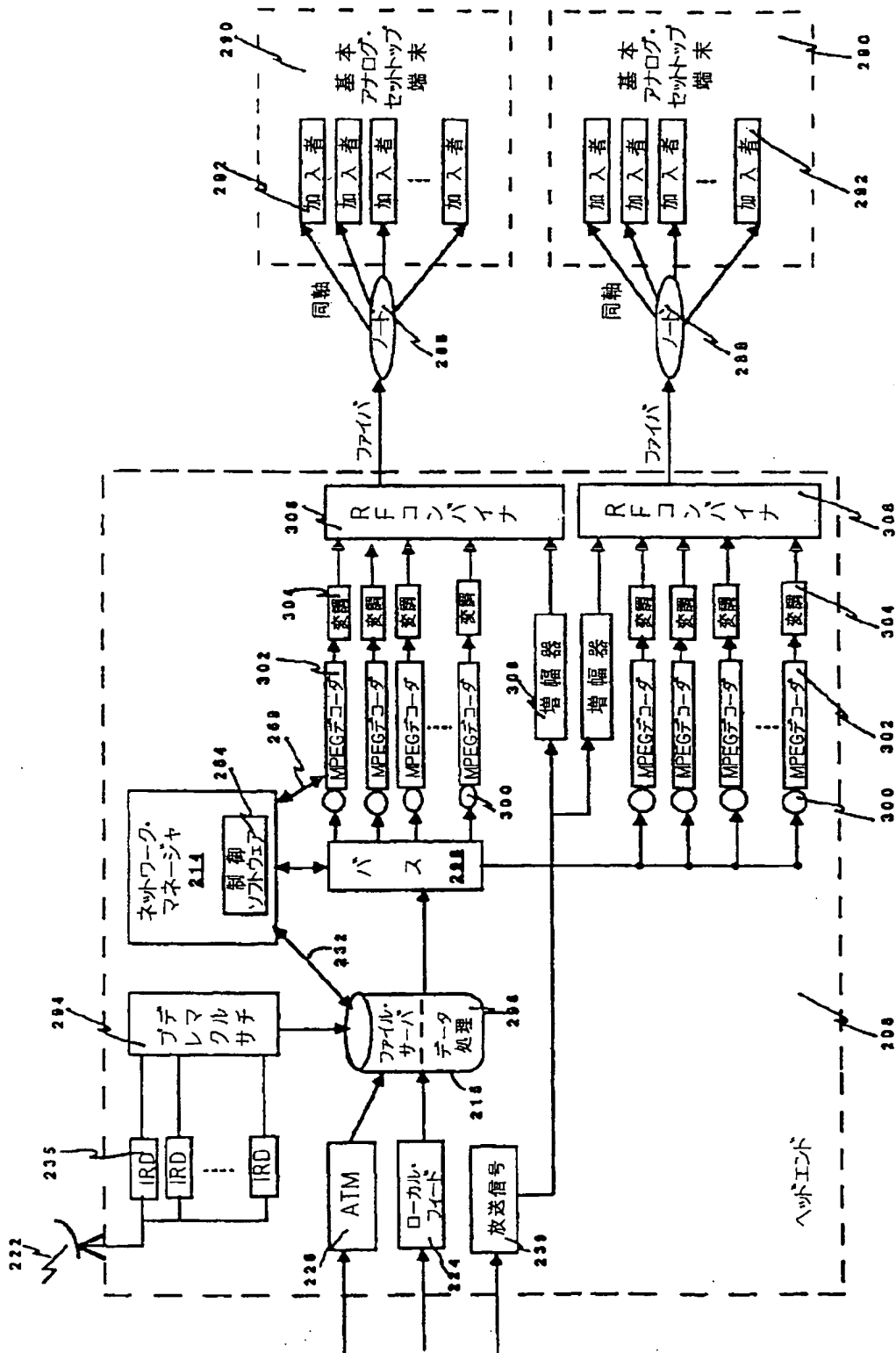


FIG. 4

【図5】

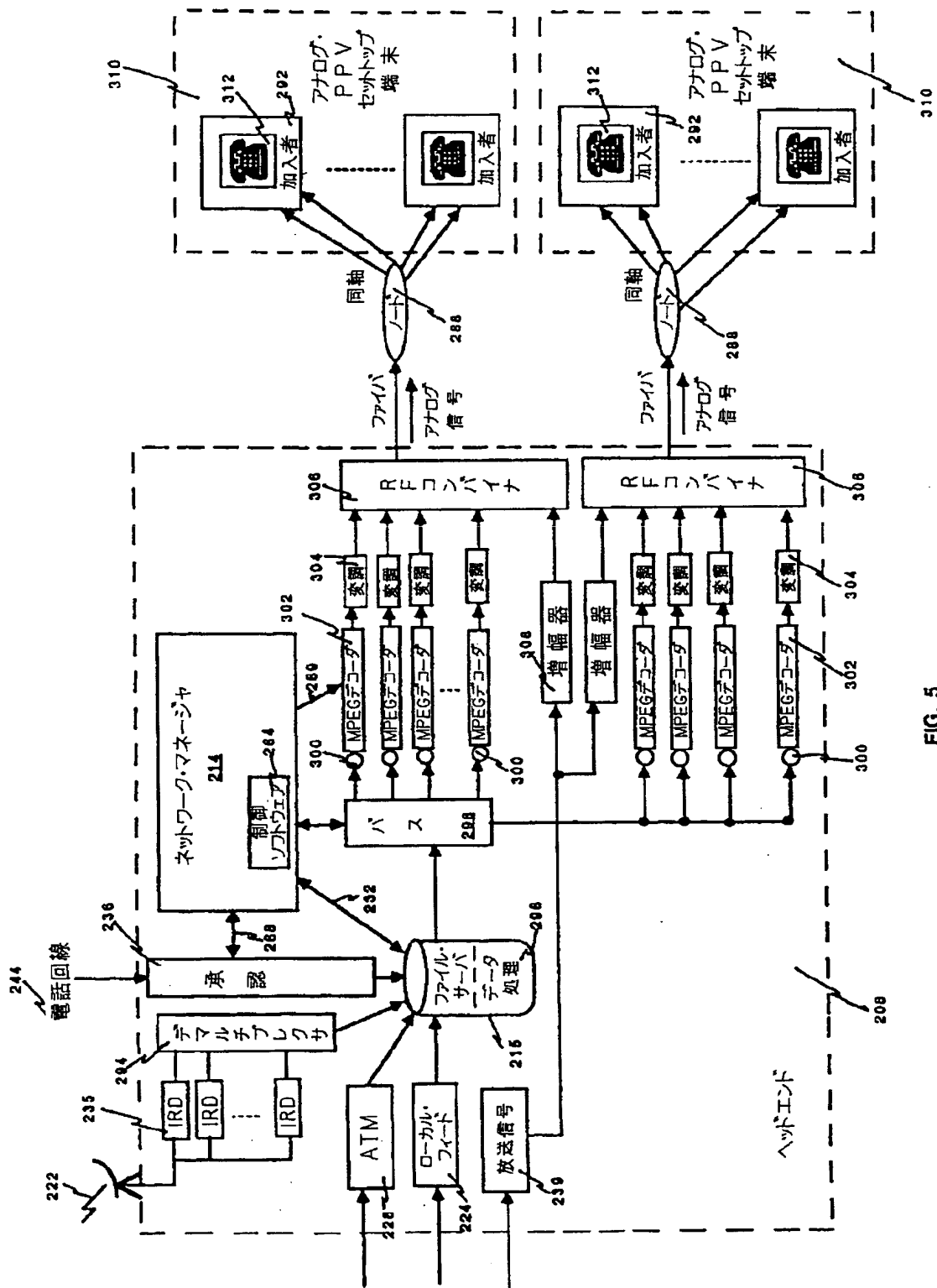


FIG. 5

【図6】

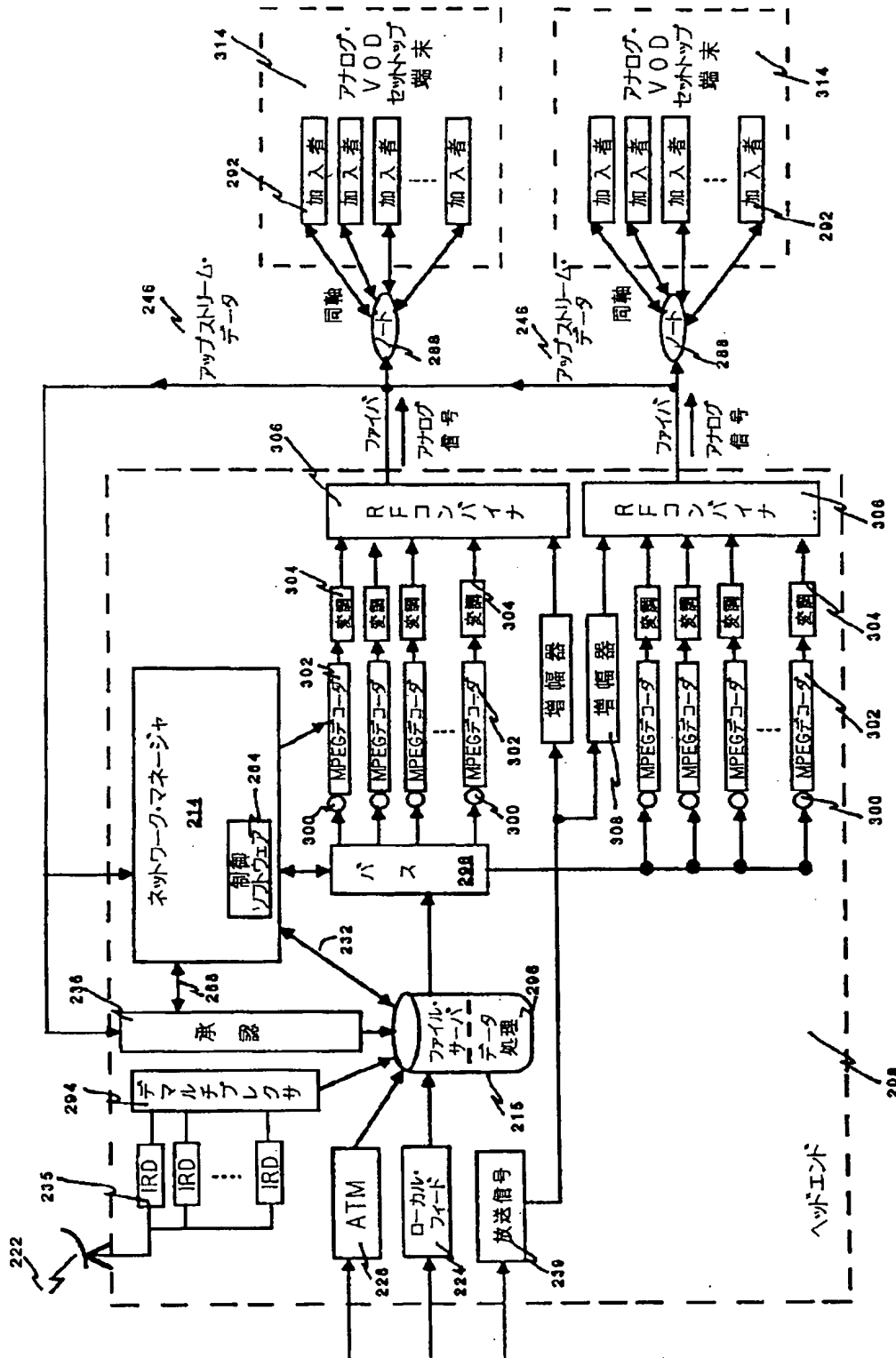


FIG. 6a

【図6】

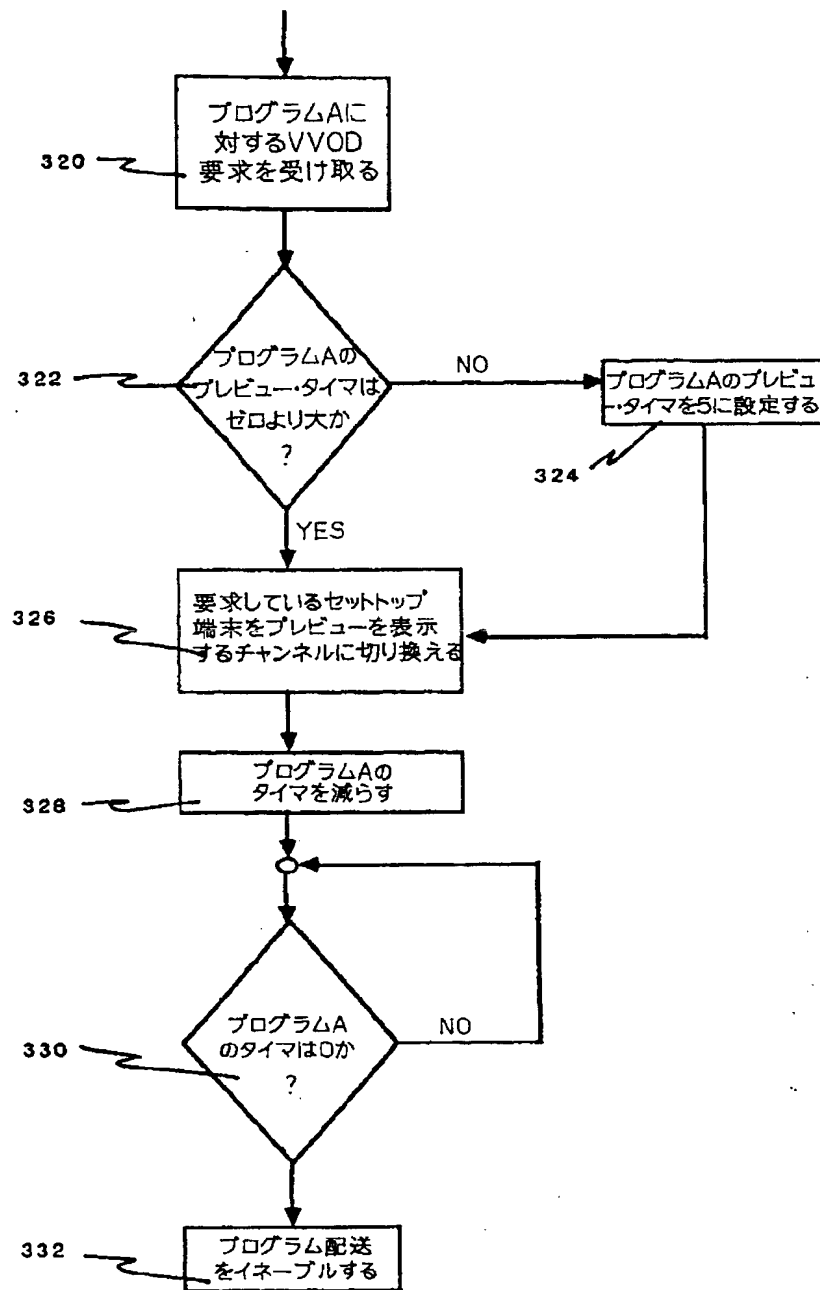


FIG. 6b

【図6】

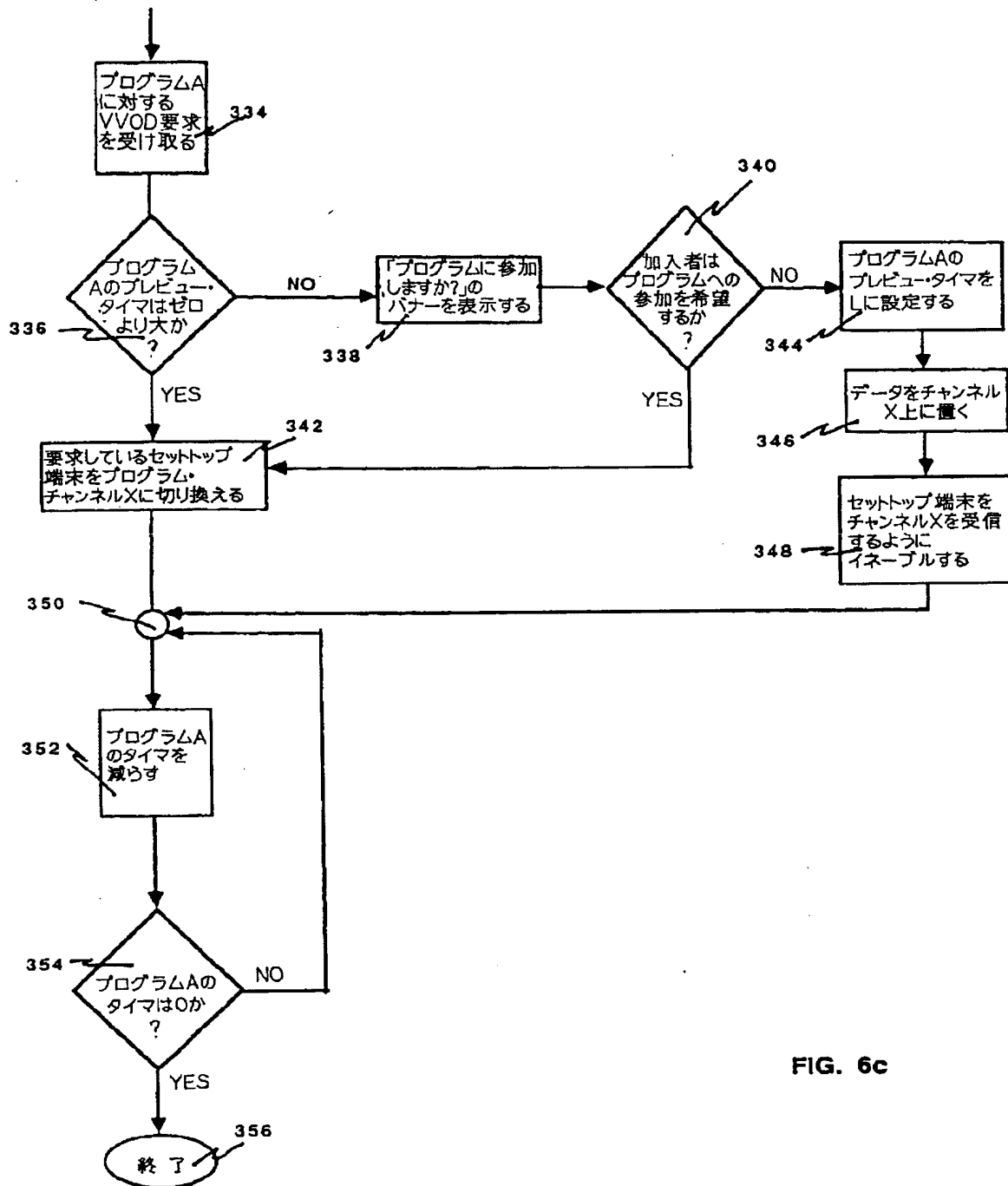


FIG. 6c

【図7】

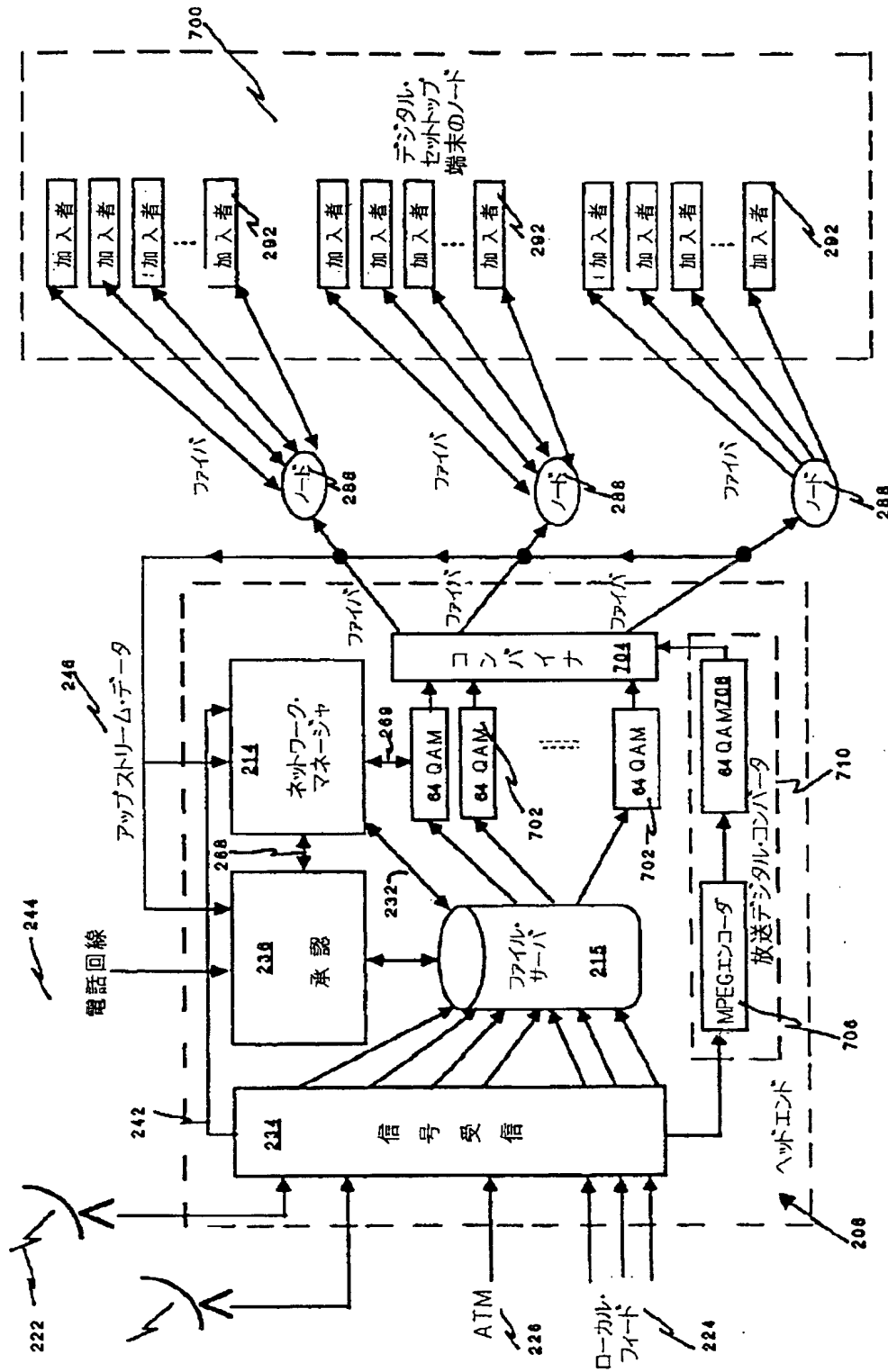


FIG. 7



【図8】

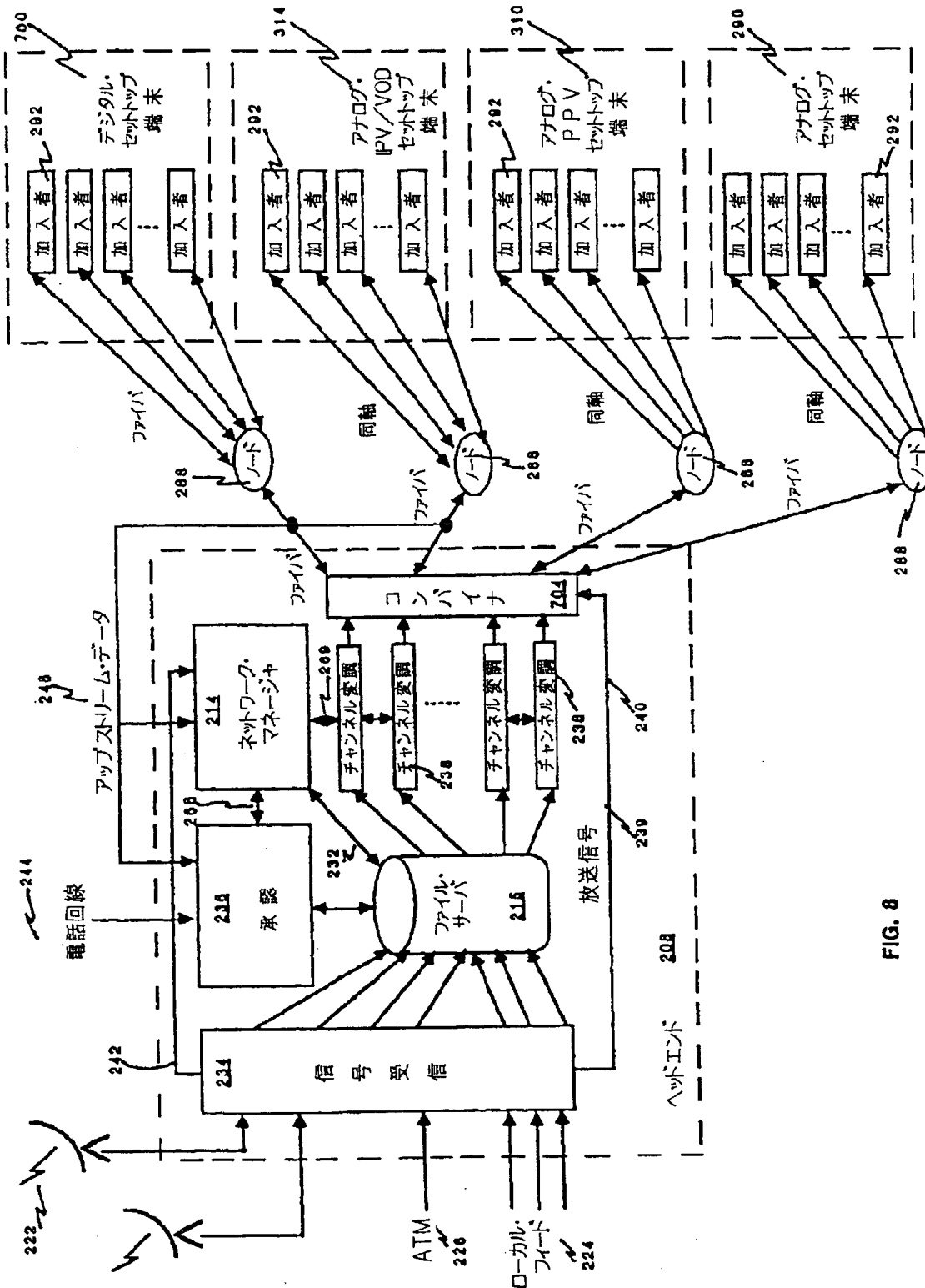


FIG. 8

【図 9】

(94)

特表平9-510327

月間プログラム視聴マトリックス

プログラムのカテゴリ

時間スロット	プログラムのカテゴリ				
	スポーツ	ニュース	映画	子供	娯楽
0000-0400	0	2	2	0	0
0400-0800	0	2	0	3	0
0800-1200	2	0	10	2	6
1200-1600	20	1	3	5	4
1600-2200	8	6	13	0	5
2000-2400	0	10	2	4	2

FIG. 9

【図10】

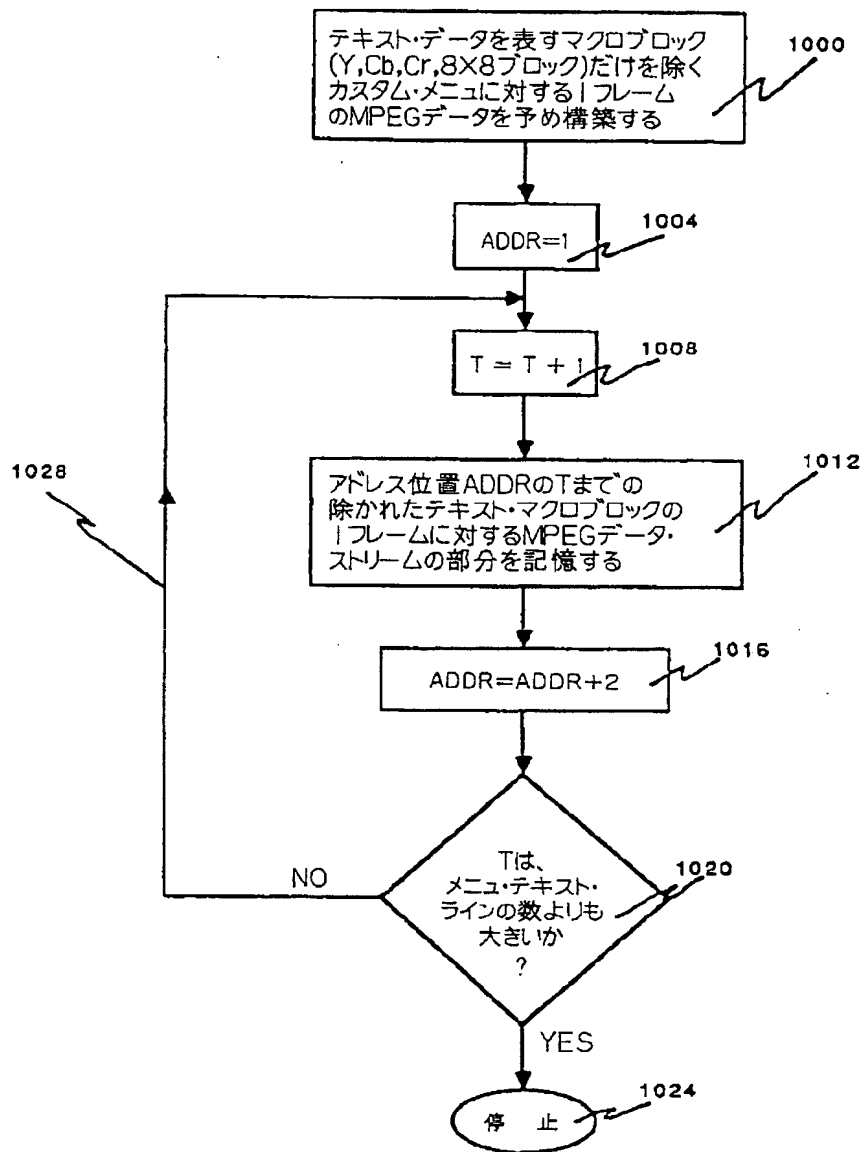


FIG. 10a

【図10】

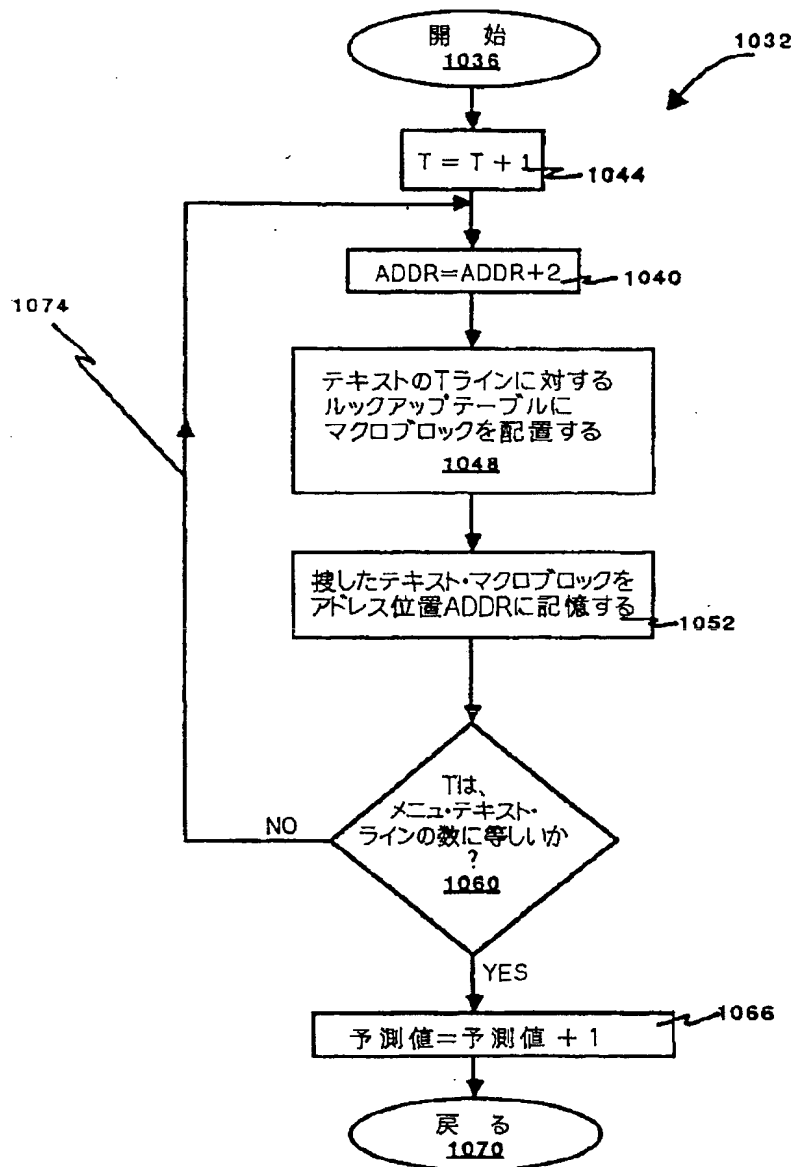


FIG. 10b

【図10】

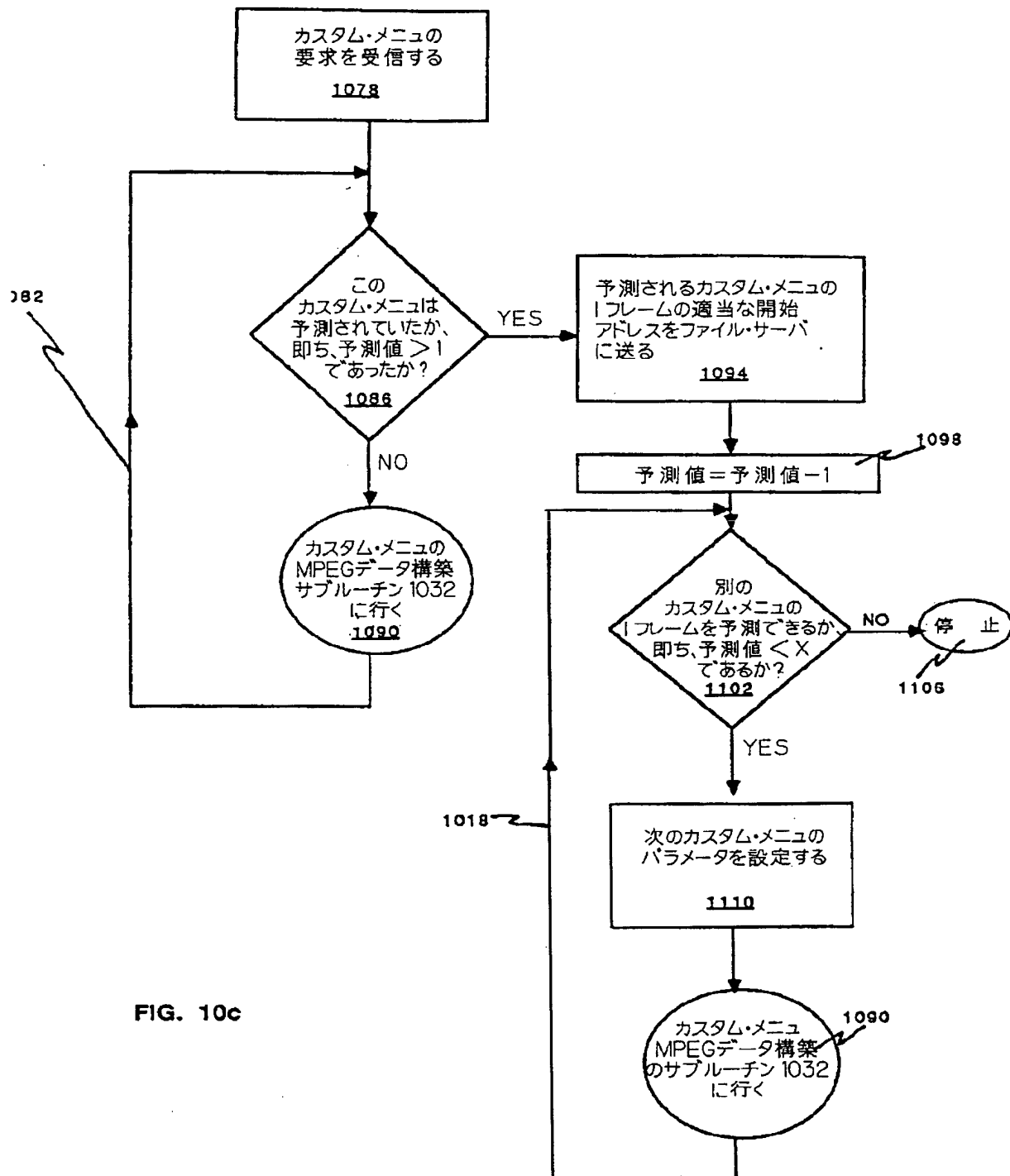


FIG. 10c

【図11】

対話型 の質問 プログラム番号	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X
プログラム 1	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$
プログラム 2	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$
プログラム 3	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$
プログラム 4	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$
プログラム 5	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$
プログラム 6	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$
プログラム 7	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$
プログラム 8	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B C}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A}{B}$	$\frac{A B}{C D}$	$\frac{A B}{C D}$

FIG. 11

【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1995年12月7日

【補正内容】

#### 請求の範囲

1. ケーブルテレビ・システムのヘッドエンドで用いる装置において、このヘッドエンドは、データを記憶し、前記ケーブルテレビ・システムへの加入者からの要求を含む通信を受信し、各加入者は、前記ケーブルテレビ・システム（200）のヘッドエンドからの通信を受信できるセットトップ端末（220）を有しており、

前記加入者の通信において受信された前記加入者の要求の中の1つのタイプを識別する手段（260、264、281、283、285、293、295、297）であって、前記加入者の通信における個々の加入者の複数のタイプの要求が前記ケーブルテレビ・システム（210）のヘッドエンド（208）によって受信され得る、手段と、

前記識別手段に接続されており、前記識別された加入者の要求への応答データを決定する処理手段（260、264、281、287、299、301、303、305、307）であって、前記応答データは、捜し出すことが可能な態様で前記ケーブル・ヘッドエンド（208）に記憶される、手段と、

前記処理手段に接続されており、前記識別された加入者の要求に応答する際に用いられるべき前記応答データを捜し出す手段と、

前記捜し出す手段に接続されており、前記捜し出されたデータを前記加入者の要求を開始した個別の加入者に送る手段（260、264、281、291、313、315）であって、前記加入者のセットトップ端末（220）は、前記送られたデータを処理のために受信する、手段と、

備えることを特徴とする装置。

2. 請求項1記載の装置において、前記加入者の要求は、番組の要求を含み、前記識別手段は、

前記加入者の要求を受信する受信機と、

前記受信された加入者の要求を解釈する手段であって、前記受信された加入者

の要求は前記番組の要求を生じるように解釈される、手段と、

前記番組の要求を前記処理手段への前記識別された加入者の要求として提供する手段であって、前記番組要求（287）は前記加入者の要求に対応する前記応答データを決定するために処理される、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

3. 請求項1記載の装置において、複数のプログラミング信号が前記ケーブルテレビ・システム（210）の加入者への選択と分配とのためにデジタル的に圧縮されたフォーマットでデータとして記憶され、更に、

前記複数のプログラミング信号を受信する手段を有しており、

前記探し出す手段は、前記複数のプログラミング信号を、デジタル的に圧縮されたフォーマットでデータとして記憶する手段を有することを特徴とする装置。

4. 請求項1記載の装置において、前記探し出されたデータは、デジタル・データ・ストリームの形式を有し、前記送る手段は、

前記デジタル・データ・ストリームをアナログ信号に変換するデジタル・デコーダと、

前記アナログ信号を、前記ケーブルテレビ・システム（210）におけるセットトップ端末（220）に配分するために、RFアナログ信号に変調するチャンネル変調装置と、

を備えることを特徴とする装置。

5. 請求項1記載の装置において、前記送る手段は、更に、

前記RFアナログ信号を、前記ケーブルテレビ・システム（210）の中のセットトップ端末（220）に配分するために、他のRFアナログ信号と合成するRFコンバイナを備えることを特徴とする装置。

6. 請求項1記載の装置において、前記探し出されたデータは、デジタル・データ・ストリームの形式をしており、前記送る手段は、更に、

前記デジタル信号を、前記ケーブルテレビ・システム（210）におけるセットトップ端末（220）に配分するために、RF信号に変調するデジタル変調装置を備えることを特徴とする装置。



7. 請求項1記載の装置において、前記送る手段は、更に、前記捜し出す手段

からの前記捜し出されたデータを、前記ケーブルテレビ・システム(210)におけるセットトップ端末(220)に配分するために、スプールするスプール手段を備えることを特徴とする装置。

8. 請求項1記載の装置において、前記装置は、コンピュータ番組命令を用い、更に、コンピュータ番組命令を記憶する命令メモリを有し、前記処理手段は、前記記憶されたコンピュータ・番組命令を実行するプロセッサを有することを特徴とする装置。

9. 請求項8記載の装置において、前記加入者の要求は、仮想的なビデオ・オン・デマンド番組への番組要求(287)を含むことによって、特定の時間周期に同じVVO D番組を要求する加入者は、プログラミングの同じチャンネルを受信し、更に、

前記処理手段に接続されており、加入者がチャンネルを受信することを承認する承認手段と、を備えており、

前記処理手段は、VVO D番組要求(287)を処理し、更に、

前記プロセッサに接続されており、タイマを記憶するメモリ手段を備え、前記プロセッサは、前記タイマを特定の時間周期に設定し、設定及びデクリメントを命じる前記記憶されたコンピュータ命令を実行することによって前記タイマをデクリメント(減数)し、更に、

前記プロセッサに接続されており、前記承認手段に、特定の時間周期内に受信された同じVVO D番組要求(287)を有する加入者による同じチャンネルの受信を承認するように促すインターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

10. 請求項9記載の装置において、同じVVO D番組の番組要求(287)は、前記特定の時間周期が終了する前に、グループ分けされ、それによって、前記特定の時間周期の間に同じVVO D番組を要求しているすべての加入者には、そのセットトップ端末(220)に、前記要求された番組の表示の準備ができるまでプレビューを表示するチャンネルに切り換えることを命令するデータが送られ

、前記処理手段は、

前記タイマが終了したかどうかを判断する手段と、

前記特定の時間周期が終了する前に、同じV V O D番組を要求するすべての番組要求（287）をコンパイルする手段と、を備えており、

前記応答データは、前記V V O D番組を表すデータであり、

前記インターフェース手段は、

11. 請求項9記載の装置において、前記番組要求（287）は、番組信号に対して捜し出されるべきデータに対応し、前記番組信号は、前記番組信号の中に埋め込まれたプレビュー時間の量を含み、前記特定の時間周期内に同じVVOD番組を要求したすべての加入者には、彼らのセットトップ端末（220）に、前記要求された番組が表示の準備ができるまで、埋め込まれプレビューを有する前記番組信号を表示するチャンネルに切り換えるように指示するデータが送られることが可能であり、前記処理手段は、更に、

前記番組信号の中の埋め込まれたプレビュー時間の量を確認する手段であって、それにより、前記記憶されたタイマが埋め込まれたプレビュー時間の前記量に等しく設定され得る、手段と、

前記タイマが終了したかどうかを判断する手段と、

を備えており、前記インターフェース手段は、前記承認手段に、前記埋め込まれたプレビュー時間を有する前記番組信号を運ぶチャンネルを承認するように促す（プロンプトする）ことを特徴とする装置。

12. 請求項11記載の装置において、前記処理手段は、

前記番組要求（287）によって要求された番組が現在上映されているかどうかをサーチする手段であって、前記サーチは、タイマが終了している場合にだけ行われる、手段を有し、

前記応答データは、進行メニューにおける参加番組であると判断され、

前記送る手段は、前記捜し出す手段によって捜し出された進行メニューにおける前記参加番組を送ることを特徴とする装置。

13. 請求項8記載の装置において、前記捜し出す手段は、前記処理手段から受

信されたプロンプトに基づいて前記応答データを捜し出し、前記処理手段は、更

に、前記実行された記憶されたコンピュータ命令に基づき前記プロンプトを発生する手段を有しており、それによって、前記発生したプロンプトは、前記ケーブル・ヘッドエンド（208）に記憶された前記応答データを処理のためにインテリジェントに捜し出す際に、前記捜し出し手段（260）を導くことを特徴とする装置。

14. 請求項13記載の装置において、前記捜し出し手段（260）は、特定のデータ・フレームをインテリジェントに選択することができ、前記捜し出し手段（260）は、

前記発生手段によって発生された前記プロンプトを受信する手段と、

前記発生されたプロンプトを解釈する手段であって、前記解釈された発生されたプロンプトはインテリジェントに選択されるべき前記特定のデータ・フレームに関する情報を含む、手段と、

前記解釈された発生されたプロンプトにおける前記情報に基づいて、前記特定のデータ・フレームを捜し出すデータ・フレーム・ポイント手段と、

を備えることを特徴とする装置。

15. 請求項1記載の装置において、前記加入者要求は、近接ビデオ・オン・デマンド番組への番組要求（287）を含み、前記番組要求（287）は、スタガされた開始時間を有する複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対応し、次に利用可能なスタガされた開始時間より前に受信されたすべての番組要求（287）は、前記次に利用可能なスタガされた開始時間を有するNVOD番組を表示する複数のチャンネルの中の1つに指定され、前記処理手段は、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間を有するチャンネルを、前記複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対して決定する手段と、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間より前に前記同じNVOD番組を要求するすべての番組要求（287）をコンパイルする手段と、

前記決定されたチャンネルと前記コンパイルされた番組要求（287）を前記捜し出し手段（260）に提供するインターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

16. 請求項15記載の装置において、前記処理手段は、更に、

前記決定されたチャンネルを前記承認要素に提供する第2のインターフェース手段を備えており、前記承認要素は、前記同じNVOD番組を要求している加入者のセットトップ端末(220)を表示するようにイネーブルすることを特徴とする装置。

17. 請求項1記載の装置において、前記番組要求(287)は、対話型番組の表示の間に発せられた質問への加入者の回答を含み、前記処理手段は、ルックアップ・テーブルを用いて、前記番組要求(287)を開始した前記加入者のセットトップ端末(220)に送られるべき前記加入者の回答への対話的な応答を決定し、前記ルックアップ・テーブルは、すべての可能な加入者の回答へのすべての対話的な応答を記憶しており、前記処理手段は、

前記番組要求(287)の中の少なくとも1つでの前記加入者の回答の任意のものを解釈する手段と、

前記ルックアップ・テーブルに基づき、前記加入者の回答の中の任意のものへの前記対話的な応答を決定する手段と、

前記決定された対話的な応答を前記探し出し手段(260)に提供することにより、前記決定された対話的な応答(response)に対応する答えの(reply)データは、前記番組要求(287)を開始した前記加入者のセットトップ端末(220)への分配のために探し出されうようになる、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

18. 請求項1記載の装置において、前記処理手段は、前記ケーブルテレビ・システム(210)におけるセットトップ端末(220)に目標設定される広告のインテリジェントな選択において、前記探し出し手段(260)に指示することができ、前記送る手段は、前記処理手段に、前記セットトップ端末(220)に送られる番組信号への前記広告の挿入に関して指示され、前記処理手段は、

前記探し出し手段(260)に接続されており、前記ケーブルテレビ・システム(210)における前記セットトップ端末(220)に目標設定される前記広

告の中の少なくとも1つをインテリジェントに選択する手段であって、前記選択

された広告は、前記探し出し手段(260)によって探し出され、前記セットトップ端末(220)に送られる前記番組信号の中に挿入される、手段と、

前記送る手段に、前記番組信号の中への前記選択された広告の前記挿入に関して指示する手段と、

を備えることを特徴とする装置。

19. 請求項18記載の装置において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システム(210)におけるそれぞれのセットトップ端末(220)に対するケーブル・ヘッドエンド(208)において保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、各セットトップ端末(220)に対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択手段は、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべき前記セットトップ端末(220)の中の1つに対して前記番組視聴データにアクセスする手段であって、前記番組視聴データは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリックスにおいて保持される、手段と、

前記時間スロットの1つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、前記決定された番組カテゴリを生じる手段と、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出し手段(260)に提供するインターフェース手段であって、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに対応する前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、前記番組視聴データがそれに対して用いられた前記セットトップ端末(220)に分配される、インターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

20. 請求項19記載の装置において、広告は、番組カテゴリに基づくインテリジェントな選択のために記憶され、前記探し出し手段(260)は、

番組カテゴリに基づくインテリジェントな選択のために前記広告を記憶する手段と、

前記決定された番組カテゴリを解釈する手段と、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指す手段であって、それにより、前記選択された広告が生じる、手段と、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられた前記セットトップ端末(220)への分配のために、前記送る手段に提供する手段と、  
を備えていることを特徴とする装置。

21. 請求項18記載の装置において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システム(210)におけるそれぞれのセットトップ端末(220)に対するケーブル・ヘッドエンド(208)において保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、セットトップ端末(220)のグループに対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択手段は、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべきセットトップ端末(220)のグループに対して前記番組視聴データにアクセスする手段であって、前記番組視聴データは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリックスにおいて保持される、手段と、

前記時間スロットの1つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、前記決定された番組カテゴリを生じる手段と、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出し手段(260)に提供するインターフェース手段であって、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに対応する前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、前記番組視聴データがそれに対して用いられたセットトップ端末(220)の前記グループに分配される、インターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

22. 請求項21記載の装置において、広告は、番組カテゴリに基づくインテリジェントな選択のために記憶され、前記探し出し手段(260)は、

番組カテゴリに基づくインテリジェントな選択のために前記広告を記憶する手段と、

前記決定された番組カテゴリを解釈する手段と、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指す手段であって、それにより、前記選択された広告が生じる、手段と、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられたセットトップ端末(220)の前記グループへの分配のために、前記送る手段に提供する手段と、

を備えていることを特徴とする装置。

23. 請求項19記載の装置において、前記アクセス手段は、前記ケーブルテレビ・システム(210)における加入者位置の各セットトップ端末(220)について保持されている人口学的データにアクセスすることができ、前記決定手段は、

前記ケーブルテレビ・システム(210)における各セットトップ端末(220)に対する、前記決定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価する手段を備えていることを特徴とする装置。

24. 請求項21記載の装置において、前記アクセス手段は、前記ケーブルテレビ・システム(210)における加入者位置の各セットトップ端末(220)について保持されている人口学的データにアクセスすることができ、前記決定手段は、

前記ケーブルテレビ・システム(210)における前記セットトップ端末(220)のグループに対する、前記決定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価する手段を備えていることを特徴とする装置。

25. 請求項1記載の装置において、前記加入者要求はメニュー要求を含み、前記識別手段は、

前記加入者要求を受信する受信機と、

前記受信された加入者要求を解釈する手段であって、前記受信された加入者要求は解釈されて前記メニュー要求の中の1つを生じる、手段と、

前記メニュー要求を前記処理手段に提供する手段であって、前記メニュー要求は、処理され、前記加入者要求に対応する前記答えデータを決定する、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

26. 請求項25記載の装置において、前記解釈手段によって生じた前記メニュー要求は、前記探し出し手段（260）に記憶される標準メニューの要求であり、前記

処理手段は、前記メニュー要求に答えるために、探し出されなければならない前記記憶された標準メニューを決定する手段と、

前記探し出し手段（260）に前記記憶された標準メニューを探し出すように促し、記憶された標準メニューが前記要求を開始した前記セットトップ端末（220）に分配されうるようにするインターフェース手段と、

を備えることを特徴とする装置。

27. 請求項25記載の装置において、前記解釈手段によって生じた前記メニュー要求は、記憶された予め構築された背景部分を用いて、また、リアルタイムで発生されるカスタマイズされた残りの部分を用いて、作られうるカスタム・メニューの要求を含み、前記処理手段は、

前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューの任意のものの背景部分を予め構築する手段と、

リアルタイムで、前記カスタム・メニューの前記カスタマイズされた残りの部分を作成する手段と、

前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記記憶された予め構築された部分を用いて、前記カスタマイズされた残りの部分をインターリーブする手段であって、前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューは、形成され、前記要求を開始した前記セットトップ端末（220）に分配されうる、手段と、

を備えることを特徴とする装置。

28. 請求項27記載の装置において、前記予め構築する手段は、

前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記背景部分のそれぞれに対する別個のMPEGデータ・ストリームを発生する手段と、

前記発生されたMPEGデータ・ストリームを記憶する手段であって、前記発生されたデータ・ストリームのそれぞれは、前記インターリーブ手段によってアクセスされうる別個のアドレス位置において記憶される、手段と、



を備えることを特徴とする装置。

29. 請求項27記載の装置において、前記作成手段は、記憶されたMPEGデータを保持するルックアップ・テーブルを備えており、前記ルックアップ・テーブルか

ら、前記カスタマイズされた残りの部分は、前記カスタマイズされた残りの部分が作成されるまで、前記記憶されたMPEGデータの一部に反復的にアクセスすることによりされうることを特徴とする装置。

30. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に番組リストを応答的に推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は、

前記探し出し手段(260)に接続されており、前記個々の加入者に前記番組リストを応答的に推薦する手段であって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出し手段(260)によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段(260)に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

31. 請求項30記載の装置において、前記応答的推薦手段は、

メニュー入力に対応する前記個々の加入者からの一連の加入者要求を分析する手段を備えることを特徴とする装置。

32. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に番組リストをインテリジェントに推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は、

前記探し出し手段(260)に接続されており、前記個々の加入者に前記番組リストをインテリジェントに推薦する手段であって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出し手段(260)によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段(260)に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

33. 請求項32記載の装置において、番組視聴データは前記ケーブルテレビ・システム(210)における前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており

、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記番組視聴データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

34. 請求項32記載の装置において、人口学的データは前記ケーブルテレビ・シ

ステム（210）における前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており

、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記人口学的データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

35. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に俳優リストを応答的に推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は、

前記探し出し手段（260）に接続されており、前記個々の加入者に前記俳優リストを応答的に推薦する手段であって、前記俳優リストに対応する答えのデータは、探し出し手段（260）によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段（260）に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

36. 請求項35記載の装置において、前記応答的推薦手段は、

メニュー入力に対応する前記個々の加入者からの一連の加入者要求を分析する手段を備えることを特徴とする装置。

37. 請求項1記載の装置において、前記装置は、個々の加入者に俳優リストをインテリジェントに推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理手段は

、  
前記探し出し手段（260）に接続されており、前記個々の加入者に前記俳優リストをインテリジェントに推薦する手段であって、前記俳優リストに対応する答えのデータは、探し出し手段（260）によって探し出される、手段と、

前記探し出し手段（260）に、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促す手段と、

を備えることを特徴とする装置。

38. 請求項37記載の装置において、番組視聴データは前記ケーブルテレビ・システム（210）における前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記番組視聴データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

39. 請求項37記載の装置において、人口学的データは前記ケーブルテレビ・システム（210）における前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦する手段は、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記人口学的データを分析する手段を備えることを特徴とする装置。

40. 請求項4記載の装置において、前記デジタル・デコーダは、MPEGデコーダとフレーム・リピートを有するバッファとを備えることを特徴とする装置。

41. 請求項1記載の装置において、前記探し出し手段（260）は、前記個々の加入者への分配のためのメニュー・データを探し出し、メニュー・データは、前記ケーブルテレビ・システム（210）のヘッドエンド（208）に記憶されており、前記送る手段は、メニューを発生し前記探し出されたメニュー・データを用いて発生されたメニューの上にテキストをオーバーレイすることを特徴とする装置。

42. ケーブルテレビ・システム（210）のヘッドエンド（208）で用いる方法において、このヘッドエンド（208）は、データを記憶し、前記ケーブルテレビ・システム（210）における個々の加入者からの要求を含む通信を受信し、各加入者は、前記ケーブルテレビ・システム（210）のヘッドエンド（208）からの応答データを受信できるセットトップ端末（220）を有しており、

前記加入者の通信において受信された加入者の要求を識別するステップであって、前記加入者の通信における個々の加入者の複数のタイプの要求が前記ケーブルテレビ・システム（210）のヘッドエンド（208）によって受信され得る、ステップと、

前記識別された加入者の要求に応答する前記データを決定するステップであっ

て、前記応答データは、探し出すことが可能な態様で前記ケーブル・ヘッドエンド（208）に記憶される、ステップと、

前記識別された加入者の要求に応答する際に用いられるべき前記応答データを探し出すステップと、

前記探し出されたデータを前記加入者の要求を開始した個別の加入者に送るステップであって、前記加入者のセットトップ端末（220）は、前記送られたデ

ータを処理のために受信する、ステップと、

含むことを特徴とする方法。

43. 請求項42記載の方法において、前記方法は、更に、コンピュータ・プログラムの命令を記憶するステップであって、前記決定するステップは、前記記憶されたコンピュータ・プログラムの命令を実行するステップを含むことを特徴とする方法。

44. 請求項42記載の方法において、前記加入者の要求は、仮想的なビデオ・オン・デマンド（VOD）番組への番組要求（287）を含み、複数の加入者が、同時に受信するように同じ送信された番組信号を送られ、タイマを用いて特定の時間周期内に前記同じ送信された番組に指定される番組要求（287）を決定し、前記処理ステップは、

前記タイマが終了したかどうかを判断するステップと、

前記タイマを、前記番組要求（287）が指定されうる前記特定の時間周期に等しく設定するステップであって、前記タイマは、前記特定の時間周期が終了するまで減数される、ステップと、

第1の承認コードが加入者に送られるように促すステップであって、前記承認コードは番組配送をイネーブルし、それにより、前記加入者は前記同じ送信された番組信号の受信をイネーブルする承認コードを受信する、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

45. 請求項44記載の方法において、前記第1の承認コードは、VOD番組を要求している加入者にプレビュー番組を承認し、前記加入者のVOD番組要求（287）の対象である番組は、同じ時刻又は近接する時刻での複数の加入者への配送及

び表示に関してイネーブルされ、前記処理ステップは、更に、

前記特定の時間周期の間に対象の番組を要求しているVVOB番組要求（287）をコンパイルするステップであって、前記対象の番組への前記VVOB番組要求（287）は、タイマが終了するまでコンパイルされる、ステップと、

前記タイマが終了する際には、第2の承認コードが、前記コンパイルされたVVOB番組要求（287）のすべての加入者に送られるように促すステップであって、

前記コンパイルされたVVOB番組要求（287）の前記加入者のすべては、前記同じ時刻又は近接する時刻に前記番組要求（287）の前記対象の番組の受信のための承認コードを受信する、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

46. 請求項44記載の方法において、プレビューは仮想ビデオ・オン・デマンドに対する前記番組要求（287）において要求された前記対象の番組を運ぶ番組信号の中に埋め込まれており、前記処理ステップは、

前記番組要求（287）によって要求された番組が現在上映されているかどうかをサーチするステップであって、前記サーチは、タイマが終了している場合にだけ行われる、ステップと、

前記探し出すステップが、進行中番組参加メニューのためのデータを探し出すことを促すステップであって、前記送るステップは、前記探し出すステップによって探し出された前記進行中番組参加メニューを送る、ステップと、

を含み、第1の承認コードを促す前記ステップは、前記対象の番組と埋め込まれたプレビューとを運ぶ番組信号の受信を承認することを特徴とする方法。

47. 請求項46記載の方法において、前記探し出しステップは、特定のデータ・フレームをインテリジェントに選択することができ、前記探し出しステップは、

前記発生ステップによって発生された前記プロンプトを受信するステップと、

前記プロンプトを解釈するステップであって、前記解釈されたプロンプトはインテリジェントに選択されるべき前記特定のデータ・フレームに関する情報を含む、ステップと、

前記特定のデータ・フレームにデータ・フレーム・ポインティングするステップであって、前記特定のデータ・フレームは、前記解釈されたプロンプトにおける前記情報に基づいて探し出される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

48. 請求項43記載の方法において、前記加入者要求は、近接ビデオ・オン・デマンド番組への番組要求（287）を含み、前記番組要求（287）は、スタガされた開始時間を有する複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対応し、次

に利用可能なスタガされた開始時間より前に受信されたすべての番組要求（287）は、前記次に利用可能なスタガされた開始時間を有するNVOD番組を表示する1つのチャンネルに指定され、前記決定ステップは、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間を有するチャンネルを、前記複数のチャンネル上に表示されるNVOD番組に対して見つけるステップと、

前記次に利用可能なスタガされた開始時間より前に前記同じNVOD番組を要求するすべての番組要求（287）をコンパイルするステップと、

前記見つけられたチャンネルと前記コンパイルされた番組要求（287）を前記探し出しステップに提供するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

49. 請求項42記載の方法において、前記加入者要求は、対話型番組の表示の間に発せられた質問への加入者の回答を含み、前記決定ステップは、ルックアップ・テーブルに基づいて、前記番組要求（287）を開始した前記加入者のセットトップ端末（220）に送られるべき前記加入者の回答への対話的な応答を決定し、前記ルックアップ・テーブルは、すべての可能な加入者の回答へのすべての対話的な応答を記憶しており、前記処理ステップは、

前記加入者要求の中の1つでの前記加入者の回答を解釈するステップと、

前記ルックアップ・テーブルに基づき、前記加入者の回答への前記対話的応答を決定するステップと、

前記決定された対話的応答を前記探し出しステップに提供することにより、前記決定された対話的応答に対応するデータは、前記加入者要求を開始した前記セ

ットトップ端末（２２０）への分配のために捜し出されうようになる、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

50. 請求項42記載の方法において、前記決定ステップは、前記ケーブルテレビ・システム（２１０）におけるセットトップ端末（２２０）に目標設定される広告のインテリジェントな選択において、前記捜し出しステップに指示することができ、前記送るステップは、前記セットトップ端末（２２０）に送られる番組信号

への前記広告の挿入に関して指示され、前記決定ステップは、

前記ケーブルテレビ・システム（２１０）における前記セットトップ端末（２２０）に目標設定される前記広告の中の１つをインテリジェントに選択するステップであって、前記選択された広告は、前記捜し出しステップによって捜し出され、前記セットトップ端末（２２０）に送られる番組信号を表す捜し出されたデータを用いて挿入される、ステップと、

前記送るステップに、前記番組信号の中への前記選択された広告の前記挿入に関して指示するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

51. 請求項50記載の方法において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システム（２１０）におけるそれぞれのセットトップ端末（２２０）に対するケーブル・ヘッドエンド（２０８）において保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、各セットトップ端末（２２０）に対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択ステップは、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべき前記個別のセットトップ端末（２２０）の中の１つに対して前記番組視聴データにアクセスするステップであって、前記番組視聴データは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリックスにおいて保持される、ステップと、

前記時間スロットの１つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、

前記決定された番組カテゴリを生じるステップと、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出しステップに提供するステップであって、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに対応する前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、前記番組視聴データがそれに対して用いられた前記セットトップ端末（220）に分配される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

52. 請求項51記載の方法において、広告は、番組カテゴリに基づく選択のため

に記憶され、前記探し出しステップは、

番組カテゴリに基づく選択のために前記広告を記憶するステップと、

前記決定された番組カテゴリを解釈するステップと、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指すステップであって、それにより、前記選択された広告が生じる、ステップと、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられた前記セットトップ端末（220）への分配のために、前記送るステップに提供するステップと、

を含むことを特徴とする方法。

53. 請求項50記載の方法において、番組視聴データが、前記ケーブルテレビ・システム（210）におけるそれぞれのセットトップ端末（220）に対するケーブル・ヘッドエンド（208）において保持され、それにより、最も頻繁に視聴された番組カテゴリを、セットトップ端末（220）のグループに対して、与えられた時間スロットについて決定することができ、前記インテリジェントな選択ステップは、

前記選択された広告を用いて目標設定されるべきセットトップ端末（220）のグループに対して前記番組視聴データにアクセスするステップであって、前記番組視聴データは時間スロットのローと番組カテゴリのコラムとを有する番組視聴マトリックスにおいて保持される、ステップと、

前記時間スロットの1つの間に最も頻繁に視聴された番組カテゴリを決定し、



前記決定された番組カテゴリを生じるステップと、

前記決定された番組カテゴリを前記探し出しステップに提供するステップであって、前記決定された番組カテゴリは、前記決定された番組カテゴリに対応する前記選択された広告を探し出すのに用いられ、前記選択された広告は、前記番組視聴データがそれに対して用いられたセットトップ端末（220）の前記グループに分配される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

54. 請求項53記載の方法において、広告は、番組カテゴリに基づく選択のため

に記憶され、前記探し出しステップは、

番組カテゴリに基づく選択のために前記広告を記憶するステップと、

前記決定された番組カテゴリを解釈するステップと、

前記決定された番組カテゴリに対応する前記記憶された広告の中の1つを指すステップであって、それにより、前記選択された広告が生じる、ステップと、

前記選択された広告を、前記番組視聴データがそれについて用いられたセットトップ端末（220）の前記グループへの分配のために、前記送るステップに提供するステップと、

を備えていることを特徴とする方法。

55. 請求項51記載の方法において、前記アクセスステップは、前記ケーブルテレビ・システム（210）における加入者位置の各セットトップ端末（220）について保持されている人口学的データにアクセスすることができ、前記決定ステップは、

前記ケーブルテレビ・システム（210）における各セットトップ端末（220）に対する、前記決定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価するステップを備えていることを特徴とする方法。

56. 請求項53記載の方法において、前記アクセスステップは、前記ケーブルテレビ・システム（210）における加入者位置の各セットトップ端末（220）について保持されている人口学的データにアクセスすることができ、前記決定ステップは、

前記ケーブルテレビ・システム（210）における前記セットトップ端末（220）のグループに対する、前記決定された番組カテゴリを生じるのに用いられ得る前記人口学的データを評価するステップを備えていることを特徴とする方法。

57. 請求項42記載の方法において、前記加入者要求はメニュー要求を含み、前記識別ステップは、

前記加入者要求を受信するステップと、

前記受信された加入者要求を解釈するステップであって、前記受信された加入

者要求は解釈されて前記メニュー要求を生じる、ステップと、

前記メニュー要求を前記処理ステップに提供するステップであって、前記メニュー要求は、処理され、前記加入者要求に対応する前記データを決定する、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

58. 請求項57記載の方法において、前記解釈ステップによって生じた前記メニュー要求は、前記探し出しステップに記憶される標準メニューの要求であり、前記処理ステップは、前記メニュー要求に答えるために、探し出されなければならない前記記憶された標準メニューを決定するステップと、

前記探し出しステップに前記記憶された標準メニューを探し出すように促し、記憶された標準メニューが前記要求を開始した前記セットトップ端末（220）に分配されうるようにするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

59. 請求項57記載の方法において、前記解釈ステップによって生じた前記メニュー要求は、記憶された予め構築された背景部分を用いて、また、リアルタイムで発生されるカスタマイズされた残りの部分を用いて、作られうるカスタム・メニューの要求を含み、前記処理ステップは、

前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューの任意のものの背景部分を予め構築するステップと、

リアルタイムで、前記カスタム・メニューの前記カスタマイズされた残りの部分

を作成するステップと、

前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記記憶された予め構築された部分を用いて、前記カスタマイズされた残りの部分をインターリーブするステップであって、前記メニュー要求に対応する前記カスタム・メニューは、形成され、前記要求を開始した前記セットトップ端末(220)に分配されうる、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

60. 請求項59記載の方法において、前記予め構築するステップは、

前記カスタム・メニューの中の任意のものの前記背景部分のそれぞれに対する別

個のMPEGデータ・ストリームを発生するステップと、

前記発生されたMPEGデータ・ストリームを記憶するステップであって、前記発生されたデータ・ストリームのそれぞれは、前記インターリーブステップによってアクセスされうる別個のアドレス位置において記憶される、ステップと、

を含むことを特徴とする方法。

61. 請求項59記載の方法において、前記作成ステップは、記憶されたMPEGデータを保持するルックアップ・テーブルを備えており、前記ルックアップ・テーブルから、前記カスタマイズされた残りの部分は、前記カスタマイズされた残りの部分が作成されるまで、前記記憶されたMPEGデータの一部に反復的にアクセスすることによりされうることを特徴とする方法。

62. 請求項42記載の方法において、前記方法は、個々の加入者に番組リストを応答的に推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理ステップは、

前記探し出しステップに接続されており、前記個々の加入者に前記番組リストを応答的に推薦するステップであって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出しステップによって探し出される、ステップと、

前記探し出しステップに、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデータを探し出すように促すステップと、

を含むことを特徴とする方法。

63. 請求項62記載の方法において、前記応答的推薦ステップは、

メニュー入力に対応する前記個々の加入者からの一連の加入者要求を分析するス

テップを含むことを特徴とする方法。

64. 請求項42記載の方法において、前記方法は、個々の加入者に番組リストをインテリジェントに推薦することのできる番組推薦機能を含み、前記処理ステップは、

前記探し出しステップに接続されており、前記個々の加入者に前記番組リストをインテリジェントに推薦するステップであって、前記番組リストに対応する答えのデータは、探し出しステップによって探し出される、ステップと、

前記探し出しステップに、前記個々の加入者への分配のために前記答えのデー

タを探し出すように促すステップと、

を含むことを特徴とする方法。

65. 請求項64記載の方法において、番組視聴データは前記ケーブルテレビ・システム（210）における前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦するステップは、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記番組視聴データを分析するステップを含むことを特徴とする方法。

66. 請求項64記載の方法において、人口学的データは前記ケーブルテレビ・システム（210）における前記個々の加入者のそれぞれに対して保持されており、前記インテリジェントに推薦するステップは、

前記答えデータを分配されるべき前記個々の加入者に対応する前記人口学的データを分析するステップを含むことを特徴とする方法。

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inventor Application No PCT/US 94/13847		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 6 H04N7/173 H04N7/10		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6 H04N		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY, vol.10, no.11, November 1992, NEW YORK, US pages 1760 - 1765 OLSHANSKY ET AL. 'SUBSCRIBER DISTRIBUTION NETWORKS USING COMPRESSED DIGITAL VIDEO' see page 1760, right column, line 1 - page 1761, right column, line 4 ---	1-66
A	42ND ANNUAL CONVENTION AND EXHIBITION OF THE NATIONAL CABLE TELEVISION ASSOCIATION, 6 June 1993, SAN FRANCISCO, CALIFORNIA pages 223 - 236 BESTLER 'FLEXIBLE DATA STRUCTURES AND INTERFACE RITUALS FOR RAPID DEVELOPMENT OF OSD APPLICATIONS' see the whole document --- -/-	1-66
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.		
* Special categories of cited documents : "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 2 March 1995		Date of mailing of the international search report 06.04.95
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Greve, M

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter. nat. Application No.  
PCT/US 94/13847

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	INTERNATIONAL CONFERENCE ON COMMUNICATIONS, vol.2, 23 June 1991, SHERATON-DENVER TECHNOLOGICAL CENTER pages 842 - 846 GELMAN ET AL. 'A STORE-AND-FORWARD ARCHITECTURE FOR VIDEO-ON-DEMAND SERVICE' see the whole document ---	1,42
A	WO,A,92 17027 (SCIENTIFIC-ATLANTA, INC.) 1 October 1992 see the whole document ---	1-66
A	US,A,4 961 109 (TANAKA) 2 October 1990  see abstract ---	1,8,9, 11,42, 44,46
A	WO,A,92 11713 (GTE SERVICE CORP.) 9 July 1992 see page 1, line 12 - page 3, line 4 ---	1,15,42, 43,48
A	US,A,4 829 558 (WELSH) 9 May 1989 see column 3, line 6 - column 4, line 16 -----	1-66

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. nal Application No

PCT/US 94/13847

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-9217027	01-10-92	US-A- 5251324	05-10-93
		AU-A- 1680492	21-10-92
		BR-A- 9205792	28-06-94
		CN-A- 1066359	18-11-92
		EP-A- 0576597	05-01-94
		JP-T- 6506334	14-07-94
US-A-4961109	02-10-90	JP-C- 1774991	14-07-93
		JP-B- 4066434	23-10-92
		JP-A- 62185485	13-08-87
WO-A-9211713	09-07-92	EP-A- 0516828	09-12-92
US-A-4829558	09-05-89	NONE	

---

フロントページの続き

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(KE, MW, SD, SZ), AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MN, MW, NL, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SI, SK, TJ, TT, UA, UZ, VN

(72)発明者 ウンダーリッチ, リチャード・イー  
アメリカ合衆国ジョージア州30201, アル  
ファレッタ, スウィート・ブライアー・コ  
ート 290

【要約の続き】

グ、及び、テキスト・オーバーレイなどである。



【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第7部門第3区分

【発行日】平成14年5月21日(2002.5.21)

【公表番号】特表平9-510327

【公表日】平成9年10月14日(1997.10.14)

【年通号数】

【出願番号】特願平7-515783

【国際特許分類第7版】

H04N 7/16

7/173

【F I】

H04N 7/16 Z

7/173

平 続 補 正 書

特許庁長官 殿

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成 7年特許第515753号

2. 補正をする者

名 称 デノスカバリー・コミュニケーションズ・  
インコーポレーテッド

3. 代 理 人

住 所 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 新大手町ビル209号  
ユアサハラ法律特許事務所

電 話 3270-6641~6646

氏 名 (8970) 弁 理 士 社 本 一 夫

4. 補正対象書類名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容及び  
別紙の通り

請求の範囲

(別紙)

1. プログラムを配送する装置であって、  
少なくとも1つのプログラムに対するリクエストを受信する受信機と、  
前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、  
前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1の部分を配送するファイル・サーバと、  
前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分と残りの部分とをルーティングするルータと、  
前記ルータに接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を検索する中央処理装置(CPU)と、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を記憶するローカル・ビデオ・ストレージと、  
を備えていることを特徴とする装置。  
2. 請求項1記載の装置において、前記受信機に動作可能に接続されており前記リクエストを通信する少なくとも1つのセットトップ端末を更に備えていることを特徴とする装置。  
3. ケーブル・ヘッドエンドを備えており、プログラムを配送する装置であって、前記ケーブル・ヘッドエンドは、  
1つのプログラムに対する少なくとも1つのリクエストを受信する受信機と、  
前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、  
前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1の部分を配送するファイル・サーバと、  
前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分と残りの部分とをルーティングするルータと、  
前記ケーブル・ヘッドエンドに動作可能に接続されたオペレーション・センサであって、  
前記ルータに接続されており、前記リクエストされたプログラムの残りの部分を検索する中央処理装置と、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの第

記録りの部分を記憶するローカル・ビデオ・ストレージと、  
を備えているオペレーション・センタと、  
を備えていることを特徴とする装置。

4. 請求項3記載の装置において、前記リクエストを送信する少なくとも1つのセットトップ端末を更に備えていることを特徴とする装置。

5. 請求項1ないし請求項4の任意の請求項に記載の装置において、前記ルータは信号プロセッサであることを特徴とする装置。

6. 請求項3記載の装置において、前記オペレーション・センタはビデオ・サービス・プロバイダであることを特徴とする装置。

7. 請求項1ないし請求項5の任意の請求項に記載の装置において、前記ネットワーク・マネージャは、  
ネットワーク管理CPUと、  
制御ソフトウェアと、  
命令メモリと、  
を備えていることを特徴とする装置。

8. 請求項7記載の装置において、前記命令メモリは、  
前記リクエストを解釈するプログラム・リクエスト・ルーチンと、  
前記リクエストを処理するVVOルーチンと、  
前記リクエストされたプログラムをスプールするスプール・データ・ルーチンと、  
を備えていることを特徴とする装置。

9. プログラムを送信する装置であって、  
少なくとも1つのプログラムに対するリクエストを受信する受信機と、  
前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、  
前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1の部分を配信するファイル・サーバと、  
前記受信機に操作可能に接続されており前記リクエストを送信し、前記ファイル・サーバに操作可能に接続されており前記第1の部分を配信する少なくとも1つのセットトップ端末と、

前記ネットワーク・マネージャと前記少なくとも1つのセットトップ端末とに操作可能に接続されており、前記リクエストされたプログラムの残りの部分を配信するプログラム・ライブラリと、  
を備えていることを特徴とする装置。

10. ケーブル・ヘッドエンドを備えており、プログラムを配信する装置であって、前記ケーブル・ヘッドエンドは、  
1つのプログラムに対する少なくとも1つのリクエストを受信する受信機と、  
前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、  
前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1の部分を配信するファイル・サーバと、  
前記受信機に操作可能に接続されており前記リクエストを送信し、前記ファイル・サーバに操作可能に接続されており前記第1の部分を配信する少なくとも1つのセットトップ端末と、  
前記ケーブル・ヘッドエンドに操作可能に接続されており、前記ネットワーク・マネージャと前記少なくとも1つのセットトップ端末とに操作可能に接続されており前記リクエストされたプログラムの残りの部分を配信するアーカイブを備えているオペレーション・センタと、  
を備えていることを特徴とする装置。

11. 請求項8又は請求項9に記載の装置において、  
前記ファイル・サーバに操作可能に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分を配信する第1のルータと、  
前記プログラム・ライブラリに操作可能に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を配信する第2のルータと、  
を更に備えていることを特徴とする装置。

12. 請求項11記載の装置において、前記第1のルータは信号プロセッサであり、前記第2のルータは信号プロセッサであることを特徴とする装置。

13. 請求項10記載の装置において、前記オペレーション・センタはビデオ・サービス・プロバイダであることを特徴とする装置。

14. 請求項8ないし請求項13の任意の請求項に記載の装置において、前記

ネットワーク・マネージャは、  
ネットワーク管理CPUと、  
制御ソフトウェアと、  
命令メモリと、  
を備えていることを特徴とする装置。

15. 請求項11記載の装置において、前記命令メモリは、  
前記リクエストを解釈するプログラム・リクエスト・ルーチンと、  
前記リクエストを処理するVVOルーチンと、  
前記リクエストされたプログラムをスプールするスプール・データ・ルーチンと、  
を備えていることを特徴とする装置。

16. プログラムを配信する装置であって、  
1つのプログラムに対する少なくとも1つのリクエストを受信する受信機と、  
前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、  
前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1及び残りの部分をルーティングするルータと、  
前記ルータに接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1及び前記残りの部分を検索する中央処理装置と、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分を記憶するローカル・ビデオ・ストレージと、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を記憶するプログラム・ライブラリと、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を一時的に記憶する一時的ストレージと、  
を備えていることを特徴とする装置。

17. ケーブル・ヘッドエンドを備えており、プログラムを配信する装置であって、前記ケーブル・ヘッドエンドは、  
1つのプログラムに対する少なくとも1つのリクエストを受信する受信機と、  
前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、

前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1及び残りの部分をルーティングするルータと、  
を備えており、この装置は、更に、前記ケーブル・ヘッドエンドに操作可能に接続されたオペレーション・センタを備え、前記オペレーション・センタは、  
前記リクエストされたプログラムの前記第1及び前記残りの部分を検索する中央処理装置と、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分を配信するローカル・ビデオ・ストレージと、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を一時的に記憶する一時的ストレージと、  
を備えており、この装置は、更に、  
前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を記憶するプログラム・ライブラリを備えていることを特徴とする装置。

18. 請求項17記載の装置において、前記残りの部分は前記プログラム・ライブラリから前記中央処理装置までセグメントとして送信されることを特徴とする装置。

19. 請求項16、請求項17又は請求項18記載の装置において、前記プログラム・ライブラリと前記中央処理装置との間に接続された高速データ経路を更に備えていることを特徴とする装置。

20. 請求項18ないし請求項19の任意の請求項に記載の装置において、前記受信機に操作可能に接続されており前記リクエストを送信する少なくとも1つのセットトップ端末を更に備えていることを特徴とする装置。

21. 請求項16ないし請求項20の任意の請求項に記載の装置において、前記ルータは信号プロセッサであることを特徴とする装置。

22. 請求項16ないし請求項21の任意の請求項に記載の装置において、前記オペレーション・センタはビデオ・サービス・プロバイダであることを特徴とする装置。

23. 請求項16ないし請求項22の任意の請求項に記載の装置において、前記

記ネットワーク・マネージャは、

ネットワーク管理CPUと、

制御ソフトウェアと、

命令メモリと、

を備えていることを特徴とする装置。

24. 請求項23記載の装置において、前記命令メモリは、

前記リクエストを識別するプログラム・リクエスト・ルーチンと、

前記リクエストを処理するVODルーチンと、

前記リクエストされたプログラムをスプールするスプール・データ・ルーチンと、

を備えていることを特徴とする装置。

25. オペレーション・センタを備えており、プログラムを配送する装置であって、前記オペレーション・センタは、

1つのプログラムに対する少なくとも1つのリクエストを受信する受信機と、

前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、

前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1及び残りの部分を検索する中央処理装置と、

前記ルーチンに接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1及

び前記残りの部分を検索する中央処理装置と、

前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1の部分を記憶するローカル・ビデオ・ストレージと、

前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を一時的に記憶する一時的ストレージと、

を備えており、この装置は、更に、

前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を記憶するプログラム・ライブラリを備えていることを特徴とする装置。

26. オペレーション・センタを備えており、プログラムを配送する装置であって、前記オペレーション・センタは、

制御ソフトウェアと、

命令メモリと、

を備えていることを特徴とする装置。

32. 請求項31記載の装置において、前記命令メモリは、

前記リクエストを識別するプログラム・リクエスト・ルーチンと、

前記リクエストを処理するVODルーチンと、

前記リクエストされたプログラムをスプールするスプール・データ・ルーチンと、

を備えていることを特徴とする装置。

33. プログラムを配送する方法であって、

プログラムに対する少なくとも1つのリクエストを受信するステップと、

前記受信されたリクエストを処理するステップと、

前記リクエストされたプログラムの第1の部分を検索するステップと、

前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分をルーティングするステップと、

前記リクエストされたプログラムの残りの部分を検索するステップと、

前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分をルーティングするステップと、

を含むことを特徴とする方法。

34. 請求項33記載の方法において、前記リクエストを識別するステップを更に含むことを特徴とする方法。

35. 請求項33又は請求項34記載の方法において、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分を検索する前記ステップは、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分をスプールするステップを更に含むことを特徴とする方法。

36. 請求項33、請求項34又は請求項35記載の方法において、前記リクエストされたプログラムの残りの部分を検索する前記ステップは、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分をローカル・ビデオ・ストレージから検索するステップを更に含むことを特徴とする方法。

1つのプログラムに対する少なくとも1つのリクエストを受信する受信機と、

前記受信機に接続されたネットワーク・マネージャと、

前記ネットワーク・マネージャに接続されており、前記リクエストされたプログラムの第1及び残りの部分を検索する中央処理装置と、

前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記第1の部分を記憶するローカル・ビデオ・ストレージと、

前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を一時的に記憶する一時的ストレージと、

を備えており、この装置は、更に、

前記中央処理装置に接続されており、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を記憶するプログラム・ライブラリと、

前記オペレーション・センタに操作可能に接続されたケーブル・ヘッドエンドであって、前記リクエストされたプログラムの前記第1及び前記残りの部分をルーティングするルーチンを備えたケーブル・ヘッドエンドと、

を備えていることを特徴とする装置。

27. 請求項25又は請求項26記載の装置において、前記プログラム・ライブラリと前記中央処理装置との間に接続された高速データ経路を更に備えていることを特徴とする装置。

28. 請求項25、請求項26又は請求項27に記載の装置において、前記受信機に操作可能に接続されており前記リクエストを受信する少なくとも1つのセッ

トトップ端末を更に備えていることを特徴とする装置。

29. 請求項25ないし請求項28の任意の請求項に記載の装置において、前記ルーチンは信号プロセッサであることを特徴とする装置。

30. 請求項25ないし請求項29の任意の請求項に記載の装置において、前記オペレーション・センタはビデオ・サービス・プロバイダであることを特徴とする装置。

31. 請求項25ないし請求項30の任意の請求項に記載の装置において、前記ネットワーク・マネージャは、

ネットワーク管理CPUと、

37. 請求項33ないし請求項36の任意の請求項に記載の方法において、前記リクエストをセッ

トトップ端末から受信するステップを更に含むことを特徴とする方法。

38. 請求項33ないし請求項37の任意の請求項に記載の方法において、前記リクエストされたプログラムの残りの部分を検索する前記ステップは、前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分をプログラム・ライブラリから検索するステップを更に含むことを特徴とする方法。

39. 請求項38記載の方法において、前記リクエストされたプログラムの残りの部分を検索する前記ステップは、

前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を一時的ストレージに記憶するステップと、

前記リクエストされたプログラムの前記残りの部分を前記一時的ストレージから検索するステップと、

を更に含むことを特徴とする方法。

## Machine translation JP9510327

---

(19) **Publication country** Japan Patent Office (JP)  
(12) **Kind of official gazette** Announcement patent official report (A)  
(11) **Announcement number** Patent Publication Heisei 9-510327  
(43) **Announcement day** October 14, Heisei 9 (1997)  
(54) **Title of the Invention** The network manager for the head end of a cable television system  
(51) **International Patent Classification (6th Edition)**  
H04N 7/16  
7/173

### FI

H04N 7/16 Z 8836-5C  
7/173 8836-5C

**Request for Examination** Un-asking.

**Preliminary request for examination** Tamotsu

**Number of Pages** 124

(21) **Application number** Japanese Patent Application No. 7-515783  
(86) and (22) -- **Filing date** December 2, Heisei 6 (1994)  
(85) **Decodement presentation day** June 3, Heisei 8 (1996)  
(86) **International application number** PCT/US94/13847  
(87) **International disclosure number** WO95/15658  
(87) **International disclosure day** June 8, Heisei 7 (1995)  
(31) **Application number of the priority** 08/160,280  
(32) **Priority date** December 2, 1993  
(33) **Country Declaring Priority** U.S. (US)  
(31) **Application number of the priority** 08/160,281  
(32) **Priority date** December 2, 1993  
(33) **Country Declaring Priority** U.S. (US)  
(81) **The appointed country** EP(AT,BE,CH,DE,DK,ES,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE),  
OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,ML,MR,NE,SN,TD,TG), AP(KE,MW,SD,SZ),  
AM,AT,AU,BB,BG,BR,BY,CA,CH,CN,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,GB,GE,HU,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LK,  
LR,LT,LU,LV,MD,MG,MN,MW,NL,NO,NZ,PL,PT,RO, RU,SD,SE,SI,SK, TJ, TT, UA, UZ, and  
VN

### (71) Applicant

**Name** Discovery Handicap NYUKESHONZU, Incorporated

**Address** American Maryland 20814-3522, Bethesda, Wisconsin avenue 7700

### (72) Inventor(s)

**Name** Hendrix, John S

**Address** American Maryland 20854, Potomac, persimmon tree load 8723

### (72) Inventor(s)

**Name** UNDA richness, Richard I

**Address** American Georgia 30201, alpha RETTA, the Sweet BURIA coat 290

### (74) Attorney

#### Patent Attorney

**Name** Yuasa Kyoza (besides six persons)

---

### (57) Abstract

The new network manager (214) who does the monitor of the component and set top terminal (220) of a cable head end (208), and manages them in a television delivery system (200) is indicated. This invention adjusts reception by the head end (208) of a program and a control signal, and memorizes a signal for intelligent selection and distribution. This invention contains a receiver (254), a workstation (256), a program control information processing element (258), network administration CPU (260), a

database (262), the control software (264), and instruction memory (266). This invention manages the component of head ends (208), such as a signal receiving set (234), an acknowledgement element (236), a file server (215), an MPEG decoder (302), a buffer (252), and a modulator (238), using these components. In case this invention processes an upstream subscriber communication link (246) especially, it is useful. Although this invention gives various system services, the example is NVOD, VVOD, VOD, interactive program service, a program recommendation function, advertising target setting out, a criterion and a custom-made menu, data spooling, text overlay, etc.

---

### Claim(s)

1. In the equipment used by the head end of a cable television system this head end Data are memorized and the communication link including the demand from the subscriber to said cable television system is received. Each subscriber It has the set top terminal which can receive the response data from the head end of said cable television system. It is a means to identify one type in a demand of said subscriber received in said subscriber's communication link. A means by which the demand of two or more types of each subscriber in said subscriber's communication link may be received by the head end of said cable television system, It is a processing means to connect with said discernment means and to determine the response data to said identified demand of a subscriber. Said response data The means memorized by said cable head end in the mode which can be discovered, The means which discovers said response data which should be used in case it connects with said processing means and said identified demand of a subscriber is answered, It is a means to be a means to connect with said means to discover and to send said discovered data to the subscriber according to individual which started the demand of said subscriber, and to receive said subscriber's set top terminal for processing of said sent data. Equipment characterized by having.  
In Equipment According to Claim 1 2. Demand of Said Subscriber A demand of a program is included and it is said discernment means. The receiver which receives a demand of said subscriber, The means interpreted as being a means to interpret a demand of said received subscriber, and a demand of said received subscriber producing a demand of said program, It is the means processed in order to determine said response data corresponding to **are a means to offer a demand of said program as a demand of said identified subscriber to said processing means, and** a demand of said subscriber in said program demand. Equipment characterized by having.
3. In Equipment According to Claim 1, it Memorizes as Data in Format into which Two or More Programming Signals were Compressed in Digital One for Selection and Distribution to Subscriber of Said Cable Television System. Further It has a means to receive said two or more programming signals. Said means to discover is equipment characterized by having a means to memorize said two or more programming signals as data in the format compressed in digital one.
4. said discovered data have the format of a digital data stream in equipment according to claim 1 , and it be said means to send . digital decoder which change said digital data stream into an analog signal , channel modulator modulate to RF analog signal in order to distribute said analog signal to the set top terminal in said cable television system , equipment characterize by have .
5. Setting to equipment according to claim 1, said means to send is . Equipment characterized by having other RF analog signals and RF combiner to compound in order to distribute said RF analog signal to the set top terminal in said cable television system.
6. in equipment according to claim 1 , said discovered data be carry out the format of a digital data stream , and said means to send be . equipment characterize by have the digital modulation equipment modulate to a RF signal in order to distribute said digital signal to the set top terminal in said cable television system .
7. It is equipment characterized by having a spool means to spool in order that said means to send may distribute said discovered data from said means to discover to the set top terminal in said cable television system further in equipment according to claim

1.

8. It is equipment which said equipment has further the instruction memory which memorizes a computer program instruction in equipment according to claim 1 using a computer program instruction, and is characterized by said processing means having the processor which executes said memorized computer and program instruction.

In Equipment According to Claim 8 9. Demand of Said Subscriber The subscriber who demands the same VVOD program as a specific time period by including a program demand in an imagination video-on-demand program the same channel of programming -- receiving -- further -- an acknowledgement means to recognize that connect with said processing means and a subscriber receives a channel -- having -- \*\*\*\* -- Said processing means processes a VVOD program demand. Further It connects with said processor and has a memory means to memorize a timer. Said processor Set said timer as a specific time period, and the decrement (subtrahend) of said timer is carried out by executing said memorized computer instruction which orders setting out and a decrement. Further Interface means which connects with said processor and is urged to said acknowledgement means that reception of the same channel by the subscriber who has the same VVOD program demand received in the specific time period is recognized Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 9 10. The Same Program Demand of VVOD Program Before said specific time period is completed, to all the subscribers that the group division was done and are demanding the VVOD program same between said specific time periods by it The data which order to switch to the channel which displays a preview until the display of said demanded program is ready to the set top terminal are sent. Said processing means A means to judge whether said timer was completed A means to compile all program demands that require the same VVOD program before said specific time period is completed, Preparation \*\*\*\*\* Said response data are data showing said VVOD program. Said interface means In the equipment of 11. claim 9 publication said program demand It corresponds to the data which should be discovered to a program signal. Said program signal To all the subscribers that demanded the VVOD program same in said specific time period, including the amount of the preview time amount embedded into said program signal Until preparation said whose demanded program is a display is made into their set top terminal The data it is directed that switch to the channel which displays said program signal which is embedded and has a preview are able to be sent. Said processing means Further It is a means to check the amount of the preview time amount where it was embedded in said program signal. By that cause The means which may be set up equally to said amount of the preview time amount where said memorized timer was embedded, A means to judge whether said timer was completed It is equipment which has and is characterized by what is urged that said interface means recognizes the channel which carries said program signal which has said embedded preview time amount for said acknowledgement means (a prompt is carried out).

In Equipment According to Claim 11 12. Said Processing Means It is a means to search whether the current show of the program demanded by said program demand is carried out. Said search It has the means performed only when the timer is completed. It is judged that said response data are a participating program in a progress menu. Said means to send is equipment characterized by sending said participating program in the progress menu discovered by said means to discover.

In Equipment According to Claim 8 13. Said Means to Discover Said response data are discovered based on the prompt received from said processing means. Said processing means It has a means to generate said prompt based on said executed computer instruction which was memorized. By it furthermore, said generated prompt Equipment characterized by said thing **taking out search and drawing a means** in case it discovers intelligently because of processing of said response data memorized by said cable head end.

In Equipment According to Claim 13, it Takes Out the Aforementioned Search. 14. Means A specific data frame can be chosen intelligently and it takes out the aforementioned search. A means A means to receive said prompt generated by said generating means, A

means including the information about said specific data frame as which it is a means to interpret said generated prompt, and said interpreted prompt which was generated should be chosen intelligently, Data frame point means which discovers said specific data frame based on said information in said interpreted prompt which was generated Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 1 15. Said Subscriber Demand A program demand in a contiguity video-on-demand program is included. Said program demand All program demands that corresponded to the NVOD program displayed on two or more channels which have the start time by which the stagger was carried out, and were received before the start time available next by which the stagger was carried out It is specified as one in two or more channels which display the NVOD program which has the available start time by which the stagger was carried out on said degree. Said processing means A means to determine the channel which has the available start time by which the stagger was carried out in said degree to the NVOD program displayed on said two or more channels, A means to compile all program demands that require said same NVOD program before the start time available to said degree by which the stagger was carried out, It is said interface means to take out search and to provide for a means, about said determined channel and said compiled program demand. Equipment characterized by having.

16. Setting to equipment according to claim 15, said processing means is . It is equipment which is equipped with the 2nd interface means which provides said acknowledgement element with said determined channel, and is characterized by enabling said acknowledgement element so that the set top terminal of the subscriber who is demanding said same NVOD program may be displayed.

In Equipment According to Claim 1 17. Said Program Demand A reply of the subscriber to the question emitted between the displays of an interactive program is included. Said processing means It opts for the interactive response to the reply of said subscriber which should be sent to the set top terminal of said subscriber who started said program demand using a look-up table. Said look-up table has memorized all interactive responses to a reply of all possible subscribers. Said processing means A means to interpret the thing of the arbitration of a reply of said at least one subscriber in said program demand, A means to opt for said interactive response to the thing of the arbitration in a reply of said subscriber based on said look-up table Said interactive response for which it opted by **said** taking out search and providing for a means The data (reply) of the answer corresponding to said interactive response (response) for which it opted are a means in which it is discovered for distribution to the set top terminal of said subscriber who started said program demand, and comes to deal. Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 1 18. Said Processing Means In intelligent selection of the advertisement by which target setting out is carried out at the set top terminal in said cable television system, it can take out search and can direct **aforementioned** for a means. Said means to send It is directed for said processing means about insertion of said advertisement to the program signal sent to said set top terminal. Said processing means It is a means to choose at least one as said said set **in / it takes out search, connects with the means and / said cable television system** top terminal in said advertisement by which target setting out is carried out intelligently. A means by which said selected advertisement is inserted into said said program signal which takes out search, is discovered by the means and sent to said set top terminal, A means to direct for said means to send about said insertion of said selected advertisement into said program signal Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 18, Program Viewing-and-Listening Data are Held in Cable Head End to Each Set Top Terminal in Said Cable Television System. 19. By that Cause It can determine about the time amount slot to which the program category to which it was viewed and listened most frequently was given to each set top terminal. Said intelligent selection means It is a means to access said program viewing-and-listening data to one in said set top terminal by which target setting out should be carried out using said selected advertisement. A means by which said program viewing-

and-listening data are held in the program viewing-and-listening matrix which has the row of a time amount slot, and the column of a program category, The means which determines the program category to which it was most frequently viewed and listened between one of said the time amount slots, and produces said determined program category, It is said interface means to take out search and to provide for a means, about said determined program category. Said determined program category It is an interface means by which said selected advertisement is distributed to said set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used to it by being used for discovering said selected advertisement corresponding to said determined program category. Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 19 20. Advertisement It memorizes for the intelligent selection based on a program category, and takes out the aforementioned search. A means A means to memorize said advertisement for the intelligent selection based on program category, A means to interpret said determined program category It is the means which points out one in said memorized advertisement corresponding to said determined program category. By that cause Means which said selected advertisement produces A means to provide said means to send with said selected advertisement for distribution to said set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used about it Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 18, Program Viewing-and-Listening Data are Held in Cable Head End to Each Set Top Terminal in Said Cable Television System. 21. By that Cause It can determine about the time amount slot to which the program category to which it was viewed and listened most frequently was given to the group of a set top terminal. Said intelligent selection means It is a means to access said program viewing-and-listening data to the group of the set top terminal by which target setting out should be carried out using said selected advertisement. A means by which said program viewing-and-listening data are held in the program viewing-and-listening matrix which has the row of a time amount slot, and the column of a program category, The means which determines the program category to which it was most frequently viewed and listened between one of said the time amount slots, and produces said determined program category, It is said interface means to take out search and to provide for a means, about said determined program category. Said determined program category It is used for discovering said selected advertisement corresponding to said determined program category. Said selected advertisement Interface means distributed to said group of the set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used to it Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 21 22. Advertisement It memorizes for the intelligent selection based on a program category, and takes out the aforementioned search. A means A means to memorize said advertisement for the intelligent selection based on program category, A means to interpret said determined program category It is the means which points out one in said memorized advertisement corresponding to said determined program category. By that cause Means which said selected advertisement produces A means to provide said means to send with said selected advertisement for distribution in said group of the set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used about it Equipment characterized by having.

23. The demography-data currently hold about each set top terminal of a subscriber location **in / on equipment according to claim 19 and / in said access means / said cable television system** can access, and it be said decision means. The equipment characterize by to have a means evaluate said demography-data which may be use for produce said determined program category to each set top terminal in said cable television system.

24. the demography-data currently hold about each set top terminal of a subscriber location **in / on equipment according to claim 21 and / in said access means / said cable television system** can access, and it be said decision means. the equipment characterize by to have a means evaluate said demography-data which may be use for produce said determined program category to the group of said set top terminal in said cable television system.



In Equipment According to Claim 1, Said Subscriber Demand Includes Menu Demand.

25. Said Discernment Means Receiver which receives said subscriber demand The means which it is a means to interpret said received subscriber demand, and said received subscriber demand is interpreted, and produces one in said menu demand, It is a means to be a means to provide said processing means with said menu demand, and for said menu demand to be processed, and to determine said answer data corresponding to said subscriber demand. Equipment characterized by having.

26. In Equipment According to Claim 25, Said Menu Demand Produced with Said Interpretation Means It is the demand of said standard menu which takes out search and is memorized by the means. Said processing means A means to determine said memorized standard menu which must be discovered in order to reply to said menu demand, Interface means in which it is distributed to said set top terminal with which said standard menu which urged him to take out search and to discover said memorized standard menu for a means, and was memorized started said demand, and deals Equipment characterized by having.

27. In Equipment According to Claim 25, Said Menu Demand Produced with Said Interpretation Means The part of the customized remainder generated on real time is used, using a part for the memorized background which was built beforehand. The demand of the custom-made menu in which it is made and deals is included. Said processing means A means to build beforehand a part for the thing background of the arbitration of said custom-made menu corresponding to said menu demand On real time A means to create said part of the customized remainder of said custom-made menu, Said memorized part of the thing of the arbitration in said custom-made menu which was built beforehand is used. Said custom-made menu corresponding to **are a means to interleave said part of the customized remainder, and** said menu demand is a means in which it is formed, and it is distributed to said set top terminal which started said demand, and deals. Equipment characterized by having.

In Equipment According to Claim 27 28. Said Means to Build Beforehand A means to generate the separate MPEG data stream to each for said background of the thing of the arbitration in said custom-made menu, It is the means which is a means to memorize said generated MPEG data stream, and is memorized in the separate address position in which each of said generated data stream is accessed with said interleave means, and it deals. Equipment characterized by having.

29. It is equipment characterized by equipping said creation means with the look-up table holding the memorized MPEG data in equipment according to claim 27, being carried out by accessing repetitively said look-up table to said part of the customized remainder at said some of memorized MPEG data until said part of the customized remainder is created, and getting.

In Equipment According to Claim 1 30. Said Equipment The program recommendation function in which a program list can be recommended to each subscriber respondent is included. Said processing means said data of the answer corresponding to **are a means to take out, to connect with the means and to recommend said program list to said each subscriber respondent, search, and** said program list Means which discovers and is discovered by the means Said means urged to take out search and to discover the data of said answer for a means for distribution to said each subscriber Equipment characterized by having.

31. Set to equipment according to claim 30, and it is said respondent recommendation means. Equipment characterized by having a means to analyze a series of subscriber demands from said each subscriber corresponding to a menu input.

In Equipment According to Claim 1 32. Said Equipment The program recommendation function in which a program list can be intelligently recommended to each subscriber is included. Said processing means said data of the answer corresponding to **are a means to take out, to connect with the means and to recommend said program list to said each subscriber intelligently, search, and** said program list Means which discovers and is discovered by the means Said means urged to take out search and to discover the data of said answer for a means for distribution to said each subscriber Equipment characterized by having.

33. in equipment according to claim 32, said each subscriber in said cable television system boils program viewing-and-listening data, respectively, and they receive and are held -- having -- \*\*\*\* -- said means to recommend intelligently Equipment characterized by having a means to analyze said program viewing-and-listening data corresponding to said each subscriber to whom said answer data should be distributed.

34. in equipment according to claim 32, said each subscriber in said cable television system boils demography-data, respectively, and they receive and are held -- having -- \*\*\*\* -- said means to recommend intelligently Equipment characterized by having a means to analyze said demography-data corresponding to said each subscriber to whom said answer data should be distributed.

In Equipment According to Claim 1 35. Said Equipment The program recommendation function in which an actor list can be recommended to each subscriber respondent is included. Said processing means said data of the answer corresponding to **are a means to take out, to connect with the means and to recommend said actor list to said each subscriber respondent, search, and** said actor list Means which discovers and is discovered by the means Said means urged to take out search and to discover the data of said answer for a means for distribution to said each subscriber Equipment characterized by having.

36. Set to equipment according to claim 35, and it is said respondent recommendation means. Equipment characterized by having a means to analyze a series of subscriber demands from said each subscriber corresponding to a menu input.

In Equipment According to Claim 1 37. Said Equipment The program recommendation function in which an actor list can be intelligently recommended to each subscriber is included. Said processing means said data of the answer corresponding to **are a means to take out, to connect with the means and to recommend said actor list to said each subscriber intelligently, search, and** said actor list Means which discovers and is discovered by the means Said means urged to take out search and to discover the data of said answer for a means for distribution to said each subscriber Equipment characterized by having.

38. in equipment according to claim 37, said each subscriber in said cable television system boils program viewing-and-listening data, respectively, and they receive and are held -- having -- \*\*\*\* -- said means to recommend intelligently Equipment characterized by having a means to analyze said program viewing-and-listening data corresponding to said each subscriber to whom said answer data should be distributed.

39. in equipment according to claim 37, said each subscriber in said cable television system boils demography-data, respectively, and they receive and are held -- having -- \*\*\*\* -- said means to recommend intelligently Equipment characterized by having a means to analyze said demography-data corresponding to said each subscriber to whom said answer data should be distributed.

40. It is equipment characterized by having the buffer with which said digital decoder has an MPEG decoder and a frame repeat in equipment according to claim 4.

41. It is equipment characterized by overlaying a text on said menu which it takes out search, a means discovers the menu data for distribution to said each subscriber, menu data are memorized by the head end of said cable television system, and said means to send generated the menu, and was generated using said discovered menu data in equipment according to claim 1.

42. In the approach of using by the head end of a cable television system this head end Data are memorized and the communication link including the demand from each subscriber in said cable television system is received. Each subscriber It has the set top terminal which can receive the response data from the head end of said cable television system. It is the step which identifies a demand of the subscriber received in said subscriber's communication link. The step at which the demand of two or more types of each subscriber in said subscriber's communication link may be received by the head end of said cable television system, It is the step which determines said data which answer said identified demand of a subscriber. Said response data The step memorized by said cable head end in the mode which can be discovered, The step which discovers said response data which should be used in case said identified demand of a subscriber is

answered, It is the step which is a step which sends said discovered data to the subscriber according to individual which started the demand of said subscriber, and receives said subscriber's set top terminal for processing of said sent data. Approach characterized by containing.

43. It is the approach characterized by including the step to which said approach is a step which memorizes the instruction of a computer program further in an approach according to claim 42, and said step to determine executes the instruction of said memorized computer program.

In Approach According to Claim 42 44. Demand of Said Subscriber A program demand in an imagination video-on-demand (VOD) program is included. The transmitted same program signal is sent so that two or more subscribers may receive simultaneously. The program demand specified as said transmitted same program in a specific time period using a timer is determined. Said processing step Step which judges whether said timer was completed Said timer It is the step set up equally to said specific time period in which said program demand is specified and it deals. Said timer Step by which a subtrahend is carried out until said specific time period is completed It is the step urged to send the 1st acknowledgement code to a subscriber, and said acknowledgement code enables program delivery. By that cause Said subscriber is a step which receives the acknowledgement code which enables reception of said transmitted same program signal. Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 44 45. Said 1st Acknowledgement Code Recognize a preview program to the subscriber who is demanding the VOD program, and the program which is the object of a VOD program demand of said subscriber It enables about delivery and a display to two or more subscribers in the same time of day or the approaching time of day. Said processing step Further It is the step which compiles the VOD program demand which is demanding the target program between said specific time periods. Said VOD program demand in the program of said object Step compiled until a timer is completed In case said timer is completed The 2nd acknowledgement code is the step urged to be sent to all the subscribers of said compiled VOD program demand. Said all subscribers of said compiled VOD program demand are the steps which receive the acknowledgement code for reception of the program of said object of said program demand at said same time of day or approaching time of day. Approach characterized by containing.

46. In Approach According to Claim 44, Preview is Embedded into Program Signal Which Carries Program of Said Object Demanded in Said Program Demand to Virtual Video on Demand. Said processing step It is the step which searches whether the current show of the program demanded by said program demand is carried out. Said search Step performed only when the timer is completed Said step to discover It is the step to which it urges discovering the data for a program participating menu during progress. Said step to send Step which sends a program participating menu during said progress discovered by said step to discover Said step to which it contains in and the 1st acknowledgement code is urged is an approach characterized by recognizing reception of the program signal which carries the program of said object, and the embedded preview. In Approach According to Claim 46, it Takes Out the Aforementioned Search. 47. Step A specific data frame can be chosen intelligently and it takes out the aforementioned search. A step The step which receives said prompt generated by said generating step, A step including the information about said specific data frame as which it is the step which interprets said prompt and said interpreted prompt should be chosen intelligently, It is the step discovered based on said information **in / it is the step which carries out data frame pointing to said specific data frame, and / in said specific data frame / said interpreted prompt** . Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 43 48. Said Subscriber Demand A program demand in a contiguity video-on-demand program is included. Said program demand All program demands that corresponded to the NVOD program displayed on two or more channels which have the start time by which the stagger was carried out, and were received before the start time available next by which the stagger was carried out It is specified as one channel which displays the NVOD program which has the available start time by

which the stagger was carried out on said degree. Said decision step The step which finds the channel which has the available start time by which the stagger was carried out in said degree to the NVOD program displayed on said two or more channels, The step which compiles all program demands that require said same NVOD program before the start time available to said degree by which the stagger was carried out, It is said step with which takes out search and a step is provided about said found channel and said compiled program demand. Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 42 49. Said Subscriber Demand A reply of the subscriber to the question emitted between the displays of an interactive program is included. Said decision step It opts for the interactive response to the reply of said subscriber which should be sent to the set top terminal of said subscriber who started said program demand based on a look-up table. Said look-up table has memorized all interactive responses to a reply of all possible subscribers. Said processing step The step which interprets a reply of said one subscriber in said subscriber demand, Step which opts for said interactive response to a reply of said subscriber based on said look-up table Said interactive response for which it opted by **said** taking out search and providing for a step The data corresponding to said interactive response for which it opted are a step in which it is discovered for distribution to said set top terminal which started said subscriber demand, and comes to deal, Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 42 50. Said Decision Step In intelligent selection of the advertisement by which target setting out is carried out at the set top terminal in said cable television system It can take out search and can direct **aforementioned** to a step. Said step to send It is directed about insertion of said advertisement to the program signal sent to said set top terminal. Said decision step It is the step chosen as said set top terminal in said cable television system intelligently **one** in said advertisement by which target setting out is carried out. Said selected advertisement The step inserted using the discovered data showing said program signal which takes out search, is discovered by the step and sent to said set top terminal, Step directed to said step to send about said insertion of said selected advertisement into said program signal Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 50, Program Viewing-and-Listening Data are Held in Cable Head End to Each Set Top Terminal in Said Cable Television System. 51. By that Cause It can determine about the time amount slot to which the program category to which it was viewed and listened most frequently was given to each set top terminal. Said intelligent selection step It is the step which accesses said program viewing-and-listening data to one in the set top terminal according to said individual by which target setting out should be carried out using said selected advertisement. The step at which said program viewing-and-listening data are held in the program viewing-and-listening matrix which has the low of a time amount slot, and the column of a program category, The step which determines the program category to which it was most frequently viewed and listened between one of said the time amount slots, and produces said determined program category, It is said step with which takes out search and a step is provided about said determined program category. Said determined program category It is the step by which said selected advertisement is distributed to said set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used to it by being used for discovering said selected advertisement corresponding to said determined program category. Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 51 52. Advertisement It memorizes for the selection based on a program category, and takes out the aforementioned search. A step The step which memorizes said advertisement for the selection based on program category, Step which interprets said determined program category It is the step which points out one in said memorized advertisement corresponding to said determined program category. By that cause Step which said selected advertisement produces Step which provides said step to send with said selected advertisement for distribution to said set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used about it Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 50, Program Viewing-and-Listening Data are Held in

Cable Head End to Each Set Top Terminal in Said Cable Television System. 53. By that Cause It can determine about the time amount slot to which the program category to which it was viewed and listened most frequently was given to the group of a set top terminal. Said intelligent selection step It is the step which accesses said program viewing-and-listening data to the group of the set top terminal by which target setting out should be carried out using said selected advertisement. The step at which said program viewing-and-listening data are held in the program viewing-and-listening matrix which has the low of a time amount slot, and the column of a program category, The step which determines the program category to which it was most frequently viewed and listened between one of said the time amount slots, and produces said determined program category, It is said step with which takes out search and a step is provided about said determined program category. Said determined program category It is the step by which said selected advertisement is distributed to said group of the set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used to it by being used for discovering said selected advertisement corresponding to said determined program category. Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 53 54. Advertisement It memorizes for the selection based on a program category, and takes out the aforementioned search. A step The step which memorizes said advertisement for the selection based on program category, Step which interprets said determined program category It is the step which points out one in said memorized advertisement corresponding to said determined program category. By that cause Step which said selected advertisement produces Step which provides said step to send with said selected advertisement for distribution in said group of the set top terminal with which said program viewing-and-listening data were used about it Approach characterized by having.

55. the demography-data currently hold about each set top terminal of a subscriber location **in / on an approach according to claim 51 and / in said access step / said cable television system** can access, and it be said decision step. the approach characterize by have the step which evaluate said demography-data which may be use for produce said determined program category to each set top terminal in said cable television system.

56. the demography-data currently hold about each set top terminal of a subscriber location **in / on an approach according to claim 53 and / in said access step / said cable television system** can access, and it be said decision step. the approach characterize by to have the step which evaluate said demography-data which may be use for produce said determined program category to the group of said set top terminal in said cable television system.

In Approach According to Claim 42, Said Subscriber Demand Includes Menu Demand.

57. Said Discernment Step Step which receives said subscriber demand The step which it is the step which interprets said received subscriber demand, and said received subscriber demand is interpreted, and produces said menu demand, It is the step which it is the step which provides said processing step with said menu demand, and said menu demand is processed, and determines said data corresponding to said subscriber demand. Approach characterized by containing.

58. In Approach According to Claim 57, Said Menu Demand Produced by Said Interpretation Step It is the demand of said standard menu which takes out search and is memorized by the step. Said processing step The step which determines said memorized standard menu which must be discovered in order to reply to said menu demand, Step in which it is distributed to said set top terminal with which said standard menu which urged him to take out search and to discover said memorized standard menu to a step, and was memorized started said demand, and deals Approach characterized by containing.

59. In Approach According to Claim 57, Said Menu Demand Produced by Said Interpretation Step The part of the customized remainder generated on real time is used, using a part for the memorized background which was built beforehand. The demand of the custom-made menu in which it is made and deals is included. Said processing step Step which builds beforehand a part for the thing background of the

arbitration of said custom-made menu corresponding to said menu demand On real time The step which creates said part of the customized remainder of said custom-made menu, Said memorized part of the thing of the arbitration in said custom-made menu which was built beforehand is used. Said custom-made menu corresponding to **are the step which interleaves said part of the customized remainder, and** said menu demand is a step in which it is formed, and it is distributed to said set top terminal which started said demand, and deals. Approach characterized by containing.

In Approach According to Claim 59 60. Said Step Built Beforehand The step which generates the separate MPEG data stream to each for said background of the thing of the arbitration in said custom-made menu, It is the step which memorizes said generated MPEG data stream. Each of said generated data stream Step memorized in the separate address position in which it is accessed by said interleave step and deals Approach characterized by containing.

61. It is the approach characterized by equipping said creation step with the look-up table holding the memorized MPEG data in the approach according to claim 59, being carried out by accessing repetitively said look-up table to said part of the customized remainder at said some of memorized MPEG data until said part of the customized remainder is created, and getting.

In Approach According to Claim 42 62. Said Approach The program recommendation function in which a program list can be recommended to each subscriber respondent is included. Said processing step said data of the answer corresponding to **are the step which takes out, is connected to the step and recommends said program list to said each subscriber respondent search, and** said program list Step which discovers and is discovered by the step Said step urged to take out search and to discover the data of said answer to a step for distribution to said each subscriber Approach characterized by containing.

63. Set to an approach according to claim 62, and it is said respondent recommendation step. Approach characterized by including the step which analyzes a series of subscriber demands from said each subscriber corresponding to a menu input.

In Approach According to Claim 42 64. Said Approach The program recommendation function in which a program list can be intelligently recommended to each subscriber is included. Said processing step said data of the answer corresponding to **are the step which takes out, is connected to the step and recommends said program list to said each subscriber intelligently search, and** said program list Step which discovers and is discovered by the step Said step urged to take out search and to discover the data of said answer to a step for distribution to said each subscriber Approach characterized by containing.

65. in an approach according to claim 64, said each subscriber in said cable television system boils program viewing-and-listening data, respectively, and they receive and are held -- having -- \*\*\*\* -- said step recommended intelligently Approach characterized by including the step which analyzes said program viewing-and-listening data corresponding to said each subscriber to whom said answer data should be distributed.

66. in an approach according to claim 64, said each subscriber in said cable television system boils demography-data, respectively, and they receive and are held -- having -- \*\*\*\* -- said step recommended intelligently Approach characterized by including the step which analyzes said demography-data corresponding to said each subscriber to whom said answer data should be distributed.

---

### Detailed Description of the Invention

The head end of a cable television system sake Network manager Related application This application is PCT/US 93/11616 and the United States patent application number which apply on December 2, 1993 and are entitled "the network controller for a cable television delivery system."

It is continuation application a part as the 08th / No. 160280, PCT/US 93/11708 which applies on December 2, 1993 and is entitled "the terminal which recommends the

program offered on a television program delivery system, and which can be cast" and the United States patent application number 08th / No. 160281. Other applications to which the following relates are used in this application. that is On December 2, 1993 It applies. Package-izing of "television program And the operation center for a delivery system" PCT/US 93/11617 to entitle and the United States patent application number 08th / No. 160282 On December 2, 1993 PCT/US 93/11618 and the United States patent application number 08th / No. 160193 which apply and are entitled "the set top terminal for a cable television delivery system" It applies on December 2, 1993. "The advanced set top terminal for a cable television delivery system" PCT/US 93/11606 to entitle And the United States patent application number 08th / No. 160194 PCT/USs 93/11615 and the United States patent application number 08th / No. 160283 which apply on December 2, 1993 and are entitled "the digital cable head end for a cable television delivery system", Each application with PCT/US 93/11706 which applies on December 2, 1993, and is entitled a "television program delivery system" and the United States patent application number 08th / No. 160191 is used in this application.

Field on industry This invention relates to the cable television delivery system which provides a consumer's home with a television program (program). Furthermore, this invention relates to the network manager who adjusts and does the monitor of the television program delivery network, and manages it from a cable head end in detail.

Background of this invention Fundamentally, development of the amusement on television was brought about by technical remarkable progress.

NBC received the stimulus in the advance of image tubing by Vladmir Zworkin, and started the first regular broadcast in 1939. The consumer who will be at home with an advance of a satellite technique in 1975 can be further provided now with many programs.

There is also much technical remarkable progress which is producing the system inconvenient for a consumer. One example is the home of three prevalent remote control that the remote control for television, a cable box, and VCR is separate, and it is peculiar to each. Furthermore, the cable user is provided with the program of no less than 100 channels in the area which has the U.S. by technology recently. Thus, in the amount of programs which increased, the activity efficient for many consumers is impossible. The method of managing the alternative of a program has not been conventionally given to a consumer.

The consumer wants himself especially the future advance in television amusement, and to provide with a program and program selection in a user and a FRIENDLY mode. In order for the goods of the amusement in new television to be successful, the goods must satisfy a demand of a consumer. The consumer of television desires change in the condition **condition / that control about programming cannot be performed to various alternative again** of being thoroughly controllable from the alternative of limited viewing and listening. A consumer desires change on troublesome and inconvenient, easy and convenient television from television, and desires lowering of costs simultaneously. A consumer does not desire payment, when hardly seeing many of these channels about the tariff to the channel of 100 although the information about programming is lacked therefore. Its programming is customized and the viewer desires to suit his needs and taste.

The concept of interactive television, the high definition television, and the cable system that has the channel of 300 in a consumer's house does not become an article for sale, either, if \*\*\*\* (package-izing) is constructed and carried out, it is provided and it is not shown by the usable mode for a consumer.

A consumer pays a programming option, many "free" cable channels, a subscription mold cable channel, and the whole viewing and listening, and is already violently attacked by selection of a method (paper view) etc. Even if it makes the alternative of television amusement increase more than by this, without being accompanied by the user, and FRIENDLY presentation and approach which were managed, a viewer's possibility of being perplexed is large at much alternative which withers an alignment. Traditionally, television industry considered as the bundle, carried out marketing of the program to the subscriber, and has sold it to him. For example, they are the broadcast

given continuously, long-term subscription to a film channel, etc. Television industry cannot sell the program to a large quantity for every program unit, such as placing an order for one program. Although a consumer likes the sale approach for every unit, its cost is cheaper and this is because a consumer can become more nearly alternative about viewing and listening.

In the world of today's television, each network has managed the lineup of a program to each channel. Each network analyzes the audience rating of a TV program, and determines the lineup of the suitable schedule for expanding a market share and making advertising revenue increase, i.e., a program. Since each channel has all channels and competition relation, efforts of adjusting programming of television in a mode which becomes convenient for a viewer first are not made. **other**

The viewer is having it forced to see the television commercials about goods and service which will not be wanting if not required, and an advertisement is becoming troublesome gradually for them. As a result, a consumer cannot put up with today's television delivery system, but holds the dissatisfaction. All that matters similarly is the point which is not equipped with capacity or a property required for these television delivery systems to operate in a digital environment. Therefore, the advance of a digital signal technique needs the new TV program delivery system to which the needs of the changing consumer and a viewer can be satisfied.

The existing cable head end is inadequate for a digital system to shift. These cable head ends do not have a means to carry out the monitor of much the program signals and advertisements which are given to a consumer and a viewer as a result, and to manage them. These cable head ends do not have the capacity to provide a viewer with a menu or to recommend a program to a viewer. Moreover, these cable head ends do not have a means to manage the account to a set top terminal, and accounting information, without being dependent on the telephone line. Moreover, it is also impossible to turn and emit a specific advertisement to a specific consumer and a specific viewer in the existing cable head end.

The thing which is the need is a network manager who has a large application for a cable head end.

The thing which is the need is a network manager for the digital cable head end used in a television delivery system.

The thing which is the need is a network manager with the capacity to operate in the environment of both digital one and an analog used in a cable head end.

The thing which is the need is a network manager who has the capacity to manage the multiplex video / audio program signal received by the cable head end from a satellite transponder.

The thing which is the need is the network manager who can manage the path decision (routing) from a cable head end to a viewer's home for an analog, and the video / audio program signal of digital both.

The thing which is the need is a menu system for a viewer.

The thing which is the need is a system which manages the menu sent to a subscriber.

The thing which is the need is a network manager who has the capacity to correct the program control information received from the external source.

The thing which is the need is the network manager who can turn an image to a viewer.

The thing which is the need is the network manager who can turn television commercials to a specific consumer and a specific viewer.

The thing which is the need is the network manager who can collect the information about the program which the viewer watched.

The thing which is the need is the network manager who can manage an account and accounting information.

The thing which is the need is the system which can recommend a program to a viewer (proposal).

This invention aims at satisfying these need.

Outline of invention This invention is a network manager for a television delivery system. A network manager is a central element which performs monitoring of a head end element and a set top terminal, and management in a television delivery system. A



network manager is an element used as the key of the cable television delivery system which has an upstream subscriber (subscriber) communication link. The network manager of this invention gives far bigger flexibility and capacity than management, the monitoring, and the control unit of the existing cable head end.

The network manager of a suitable example performs cable network monitoring of the component of a cable head end, and the set top terminal from a cable head end, managements, and all the control. A cable head end receives the signal of digital one or an analog from a satellite or a ground link. A signal is processed and memorized by the file server so that it may be chosen and distributed, after turning a cable television system top on a subscriber. the selection and distribution of a program (program), a menu, an advertisement, an image (video), data, etc. which were memorized -- a network manager -- using -- being intelligent (artificial intelligence ---like) -- it is attained.

A network manager's 1st function is adjusting reception with various programs and control signals, memorizing such a signal in cooperation with other elements of a cable head end, and performing intelligent selection and distribution to a set top terminal. In case it does so, a network manager superintends distribution to the subscriber of reception of a signal, processing, storage, intelligent selection, a signal, and data.

A network manager performs the function and throughput using two or more components. Instruction memory is contained in these elements at the group (demodulator, a demultiplexer, and/or a buffer circuit are included) of a receiver or a receiver, a workstation, a program control information processing element, network administration CPU, a database, the control software, and it. A network manager operates using these elements with other elements of a signal receiving set, an acknowledgement element, a file server, an MPEG decoder, the digital buffer that has a frame repeat, and the cable head end containing a channel modulator (modulator).

A network manager has the capacity for such information to process upstream information and a communication link of the subscriber received from a set top terminal irrespective of whether the cable system top was received through the telephone or the upstream. By having such capacity, a network manager (1) Contiguity video on demand (NVOD), (2) virtual video on demand (VVOD), (3) Video on demand (VOD), (4) interactive program service, (5) Service of various systems including generating of the description of program recommendation and capacity, target setting out of (6) advertisements, (7) criteria, and a custom-made menu, spooling of (8) data, and text overlay can be superintended and performed. A network manager also offers additional service of an account, accounting, etc. Furthermore, a network manager operates also at the set top terminal of a different type including digital one and the set top terminal of an analog.

A network manager uses many software routines, although the main function is performed. A routine operates on the processing level from which it differs in a network manager's software hierarchy, identifies a demand of a subscriber, processes a demand of a subscriber, discovers the data corresponding to a demand of the subscriber, and sends the discovered data to a subscriber.

A network manager specifies the type of the subscriber communication link which the network manager received using a receiving routine. Typically, this routine specifies a subscriber communication link as either a program demand or a menu demand.

A program demand routine can be used to all subscriber communication links related to a program. This program demand routine considers the type of a program demand as a NVOD program demand, a VVOD program demand, an interactive program demand, and/or the demand used in advertising target setting out, and identifies it on real time. A menu demand routine is used for identifying a menu demand. This routine identifies the type of a menu on real time as a standard menu or a custom-made menu.

A separate routine is used for NVOD, VVOD, and an interactive program demand and an interactive subscriber communication link. An advertising target configuration routine is used for generating the package of the television commercials and advertisement by which target setting out was carried out towards the specific viewer. This routine determines the advertisement whose specific viewer of that gets interested most using a

viewer's demography-information and/or program to which it viewed and listened, or viewing-and-listening habit. Furthermore, a program recommendation routine recommends a program or an actor to a specific viewer or a specific subscriber using the same information (proposal).

A network manager generates a menu and this menu is sent to a set top terminal from a cable head end. A standard menu routine looks for the menu beforehand memorized by the file server of a cable head end (search).

It takes out and the criterion or the generic menu which can be sent to the subscriber of arbitration is generated. A custom-made menu routine discovers data similarly, and is used for generating the menu of KASUTAMU which can be sent to a specific subscriber. This routine uses the look-up table which can be used for generating the text messages which can be interleaved or it can insert into the data stream which characterizes a part with various menu screens, and which was built beforehand. According to this routine, a menu is customized by each subscriber and given to that subscriber. Another routine which makes it possible to send data to a subscriber in the form of the routine to which it urges sending the data stream discovered or generated at the file server to a subscriber, and the text overlaid on the menu or the program is contained in the routine used to send a data stream to a subscriber.

Not only actuation in a digital environment is possible, but this invention introduces many new descriptions into TV program delivery and control of a cable head end.

The object of this invention is offering the network manager for a television delivery system.

The object of this invention is offering a network manager **various functions / for a cable head end** .

The object of this invention is offering the network manager for the digital cable head end used by the cable television delivery system.

The object of this invention is offering some required components of the network manager for the digital cable head end used by the cable television delivery system.

The object of this invention is offering the network manager who can operate in the environment of both digital one and an analog and who is used by the cable head end.

The object of this invention is offering the network manager who can manage multiplex video / audio program signal received by the cable head end.

The object of this invention is an analog, and the video / audio program signal of digital both.

It is offering the network manager who can manage routing from a cable head end to a viewer's home.

The object of this invention is offering the network manager who can correct the program control information received from the external source.

The object of this invention is offering the network manager who can turn specific video/audio to a specific viewer, and can do target setting out.

The object of this invention is offering the network manager who can do target setting out of the television commercials towards a specific consumer and a specific viewer.

The object of this invention is providing a viewer with a menu.

The object of this invention is recommending a program to a viewer.

The object of this invention is offering the network manager who can search the data from a set top terminal.

The object of this invention is offering the network manager who can manage an account and accounting information.

It becomes clear to this contractor by seeing the explanation which was described by the above of this invention and which reaches and describes the other object and effectiveness below, an attached drawing, and a claim.

Easy explanation of a drawing Drawing 1 is the illustration of the main components of a television delivery system.

Drawing 2 is drawing of the components with the main cable head end which has a network manager.

Drawing 3 a is drawing of the components with the main cable head end which has a network manager, and shows a network manager's main components.

Drawing 3 b is drawing showing the whole processing level structure performed by the network manager.

Drawing 3 c is drawing of the decision tree in which the processing step performed by the network manager is shown.

Drawing 4 is the schematic diagram of the component of the head end which has the network manager who operates in a fundamental analog environment.

Drawing 5 is the schematic diagram of the cable head end which has the network manager who operates in an analog paper view environment.

Drawing 6 a is the schematic diagram of the component of a cable head end including the network manager who operates in an analog video-on-demand environment.

Drawing 6 b is an illustration of an approach which processes a virtual video-on demand request.

Drawing 6 c is the illustration of the option which processes a virtual video-on demand request.

Drawing 7 is the schematic diagram of the cable head end which has the network manager who operates in a digital environment.

Drawing 8 is the schematic diagram of the cable head end which has the network manager who operates by the analog and digital mixed environment.

Drawing 9 is the schematic diagram of the sample of a viewing-and-listening program matrix.

Drawing 10 a is drawing showing the step in the approach of building an MPEG data stream beforehand for the customized menu.

Drawing 10 b is drawing showing the step in the approach of answering a subscriber demand, and creating or memorizing an MPEG data stream on real time for the customized menu.

Drawing 10 c is drawing showing the step in the approach of processing the customized menu based on the demand from a subscriber.

Drawing 11 is drawing of the sample a subscriber's reply look-up table used for generating a response between interactive programs.

Disclosure of invention, the best mode which realizes invention, availability on industry

And detailed description Explanation of A. TV program delivery system 1. introduction  
Drawing 1 shows this invention by using the transmission into which the TV program signal was compressed as some extended cable television program delivery systems 200 to which programming capacity is made to increase dramatically. The far big throughput of a TV program signal on the transmitting medium corrected existing or slightly by advance of the compression technology of digital bandwidth is possible current. The program delivery system 200 currently illustrated offers the user who can operate and use for a subscriber what increased more than 6 times or it of the present program delivery capacity, and a FRIENDLY interface.

A subscriber can watch the program which accessed the package of a TV program with which each subscriber was extended through the menu-driven access method which enables it to choose each program, and was chosen by arranging a series of menus in order. A menu becomes a sequence by moving the cursor and highlights bar on a television screen, and accessing a desired program only by carrying out the depression only of the one carbon button, or a subscriber uses access of an alphabetic character and an icon notation mold, without pushing, after calling from memory the numeric value of more digits than the actual double figures or actual it which is specify as a certain alternative. Therefore, a subscriber can progress to the following menu from one menu by carrying out the depression of the one carbon button. Thus, a menu is made as for a subscriber to a sequence, and he can choose a program from the menu with which arbitration was given. The group division of the program is carried out for every category, and it is sponsored on a menu with the same program which is similar with this.

2. Main components of system The program delivery system 200 is used for this system with the conventional connection (concatenated) cable television system 210. it is show in drawing 1 -- as -- the program delivery system 200 -- general -- (i) -- it is at least one operation center 202, and that with which package-izing and the control information

of a program are created in the form of digital data, and are combined, the cable head end 208 or the remote site which receives and distributes (ii) program signal, and a connection cable system including many subscribers who have the domestic set top terminal 220 and domestic (iii) remote control are included.

The program delivery system 200 sends a digital signal or an analog signal to the cable head end 208 through a satellite 206 or the ground link 218. A signal is transmitted through the connection cable television system 210 by the cable head end 208 next. Inside the cable head end 208, since local distribution and local switching devices, such as the network manager 214, decode, and it is demultiplexed and managed according to them, and is chosen after that by the file server 215 and the connection cable television system 210 top is distributed even to a subscriber, the received signal is memorized. Although the connection cable television system 210 is the transmitting medium to a home which has spread most, the transmitting technique of resemblance at homes, such as a television circuit, cellular network, optical fiber, individual communication network (PCN), and ATM network, may also be used possible **inter exchange** with this program delivery system 200.

Inside a cable head end, the network manager 214, a file server 215, and a signal processor 209 function in cooperation with mutual, receive and memorize various programs and control signals, and prepare for distribution to next intelligent selection and a set top terminal. In this configuration, the cable head end 208 has the capacity to process various signals from much sources. The cable head end 208 can receive and process RF signal 222 which received from the satellite 206, the ATM data received from various ATM networks, local feed, other data, another signal which were received from the ground link 218, etc. Such a signal is **with the network manager 214 in the cable head end 208** receivable with a signal processor 209.

After reception and processing, either the network manager 214 or the signal processor 209 transmits data and/or a program signal to a file server 215 for storage. The network manager 214 and the signal processor 209 are linked by one or more connection 228 in order to exchange data, information, and a program signal. Similarly, although the network manager 214 can access a file server 215 by the link or connection 230, it is another side, and a signal processor 209 makes only that similar a file server 215, and is linked or connected to it through the independent interface 232.

These links, connection, and/or an interface give various processing facilities performed with other components in the network manager 214 and the cable head end 208 in the program delivery system 200.

The set top terminal 220 in the program delivery system 200 is a signal various type. receptacle \*\*\*\* -- it is constituted like and gets. There is also a set top terminal 220 which suited so that the analog signal of the NTSC format used on standard television might be received. Moreover, although there is also a set top terminal 220 which suited so that the program by which digital compression was carried out might otherwise be received, thawing equipment (decompressure) may be needed in the set top terminal 220 in that case. This thawing equipment thaws the signal with which arbitration was compressed, and the hardware of other set top terminals 220 changes the thawed signal into an analog signal by it for a television display. The program delivery system 200 has the flexibility which can respond to various digital compression technology including the signal of MPEG or MPEG 2.

Each set top terminal 220 in a subscriber's location includes a subscriber interface (not shown). A subscriber interface is equipment which has typically the carbon button located after the set top terminal 220 or pocket mold remote control (not shown). In the suitable example, a subscriber interface is the remote control unit which combined the alphabetic-character character and the icon, and this equipment offers direct or menu-driven program access. In addition to an alphabetic character and an icon button, a suitable subscriber interface contains a cursor advance and an activation (go) carbon button again.

According to a subscriber interface and a menu array, a subscriber can move in a menu by choosing from two or more menu options displayed on a television screen. By choosing the combination of the suitable alphabetic-character character and suitable icon

on a subscriber interface, a subscriber can bypass two or more menu screens, or can choose a certain program promptly.

3. Operation center An operation center 202 performs packaging of the TV program which carries out two main services, i.e., (i) transmission, and generating of (ii) program control information signal. Typically, from the external source, an operation center 202 is the format of both digital ones and an analog, and receives a TV program. The example of the external program source is the program source of the arbitration which can offer a sport event, a children's program, a special program, news, an advertisement, informer SHARU, an audio, or a video signal. the program signal with which the operation center 202 was received by analog format once the program was received from the external program source -- all -- digitization (desirable -- compression)

It carries out.

an operation center 202 -- a program -- a group and a category -- collecting (it packing) -- thereby, a remote site, a cable head end, and optimal marketing of the program to a subscriber are made. For example, an operation center 202 packs the same program on a different category and a different menu to viewing and listening of the afternoon on a week day, prime time, and Saturday. Various menus expressed the program easily, and an operation center 202 is the mode to which a subscriber can access a program easily with a menu, and has packed the TV program.

Once the package of a program is created, an operation center 202 will generate the program control information signal delivered by a cable head end and/or the set top terminal 220 with a program package. This program control information signal includes the information on others about the command and signal transmission which should be sent to the explanation, cable head end, and/or the set top terminal 220 of the content of a program package. This signal includes the information (for example, a channel number, a program file, the die length of a program, the category of a program, start time, etc.) about a program package, and the content (for example, the menu location of a message, graphics, and an image, the color of a menu, a text font, size, a style, the other menu information) of the menu.

In case a signal is packed and a program control information signal is created, an operation center 202 makes the existing satellite transponder capacity increase using digital compression technology. Preferably, digital compression of the signal is carried out in a format of MPEG or MPEG 2. A program package and a program control information signal are delivered by the operation center 202 through a satellite 206 next at the cable head end 208 or the set top terminal 220. An operation center 202 provides the cable head end 208 with data and control information through the ground link 218 again.

4. Cable head end After an operation center's 202 compressing a program signal, encoding and transmitting a program and a program control information signal to a satellite, the cable head end 208 receives the signal, and processes it further, and a signal is relayed to each set top terminal 220 after that. Generally in the location of each cable head end, two or more satellite receiver dishes (satellite receiver dish) are equipment \*\*\*\*\*. Occasionally each dish can treat two or more transponder signals from one satellite and two or more satellites.

As junction between the set top terminal 220 and an operation center 202 (or other remote sites), the cable head end 208 achieves two main functions. To the 1st, the cable head end 208 works as a signal processor as a distribution center by relaying a program signal to the set top terminal 220 of each member's house. Furthermore, the cable head end 208 functions as a network manager 214 by receiving the information from each set top terminal 220, and sending the information to information gathering sites, such as an operation center 202.

Detailed explanation of these functions is indicated by the United States patent application 08th entitled "the network controller for a cable television delivery system" for which it applied on December 2, 1993 under simultaneous application / No. 160280. This application is used in this description.

The network manager 214 works in cooperation with a signal processor 209 and a file server 215, and manages actuation of the cable head end 208. The network manager

214 superintends reception of a signal, processing, storage, intelligent selection, and distribution of the voice, image, and data signal to a subscriber in the program delivery system 200. These signals contain the data which consist of the (i) analog or the voice (audio) to the given program in one of digital formats and an image (video) signal, (ii) acknowledgement code and menu information, program package information, text messages, the other control, and configuration information.

The network manager 214 has the capacity to process the upstream information received from the set top terminal 220. this -- this information -- the telephone line (not shown) -- or whether it was received by the upstream does not ask the connection cable television system 210 top. In this configuration, the network manager 214 compiles for example, program viewing-and-listening information, and processes a demand of the subscriber to a program on real time. Although the network manager 214 superintends and performs various system services according to such capacity, (1) contiguity video-on-demand (NVOD), (2) virtual video-on-demand (VVOD), (3) video-on-demand (VOD), (4) interactive program service, recommendation function **of (5) programs** , target setting-out **of (6) advertisements** , (7) account, and accounting \*\* is contained in this.

In a suitable system, RF signal 222 is received in the cable head end 208 with the local feed 224 and the ATM data 226. RF signal 222 may include the broadcast signal of an analog format, the digital program signal of a digital compression format of MPEG or MPEG 2, and program control information. Furthermore, the cable head end 208 can receive data and control information through the ground link 218 from an operation center 202. Collectively, these signals and data are processed by a signal processor 209 and/or the network manager 214. All analog signals are changed, encoded and compressed into a digital format.

If all signals become the digital compression format (for example, MPEG 2) which is once compatible, these signals that are the formats of digital data will be memorized by the file server 215. A file server 215 is a file server marketed, and can memorize 10 to 50 G bytes of digital data. Such a file server is marketed and there are some which are depended on manufacture of Hewlett Packard and a digital video company as an example.

After a digital signal is memorized by the file server 215, each digital signal is accessed by the network manager 214 or the signal processor 209, and the 230, 232, and connection cable television system 210 top is sent to the set top terminal 220. By the type of the set top terminal 220, a program is intelligently chosen based on the demand from other equipments (for example, telephone) of a certain of the location of set top terminal 220 the very thing or a subscriber. Based on one of other information of some kind which is used by the demand or the network manager 214 who received from the subscriber, the set top terminal 220 in this configuration is provided with a program, a menu, an advertisement, etc., and it deals in them. Moreover, in case the program which the network manager 214 delivers unlike this, a menu, or an advertisement is chosen intelligently, a signal processor 209 can be superintended or managed.

A demand **upstream / from the set top terminal 220** is the cable head end 208, and is processed by the format which a subscriber demands with the network manager 214 or a signal processor 209. again -- the type of the set top terminal 220 -- upstream data transmission -- real time -- or it is processed by non-real time and sells to it. A suitable system corresponds to a demand of an analog or a digital video-on-demand program inside the program delivery system 200, using processing **real time / transmission / upstream / data** .

5. set top terminal although the program delivery system 200 may include the set top terminal of the type with which many differ -- as an example -- (1) -- there are a fundamental analog set top terminal, (2) analog paper view (PPV) set top terminal, (3) analog impulse pay per view (IPPV) or a video-on-demand (VOD) set top terminal, a (4) digital set top terminal, etc. Other equipments in the network manager 214 and the cable head end 208 have the flexibility which can perform supervising of operation, management, and adjustment, even when the combination from which these set top terminals differ is used.

B. Explanation of a network manager Drawing 2 shows this invention as a part of cable head end 208 which has the file server 215 which can memorize the data by which digital compression was carried out. The elements which constitute the cable head end shown in drawing 2 are the network manager 214, a file server 215, the signal receiving set 234, the acknowledgement element 236, and the channel modulator (modulator) of a lot. The network manager 214 performs many functions using the interface 232 with a file server 215, and the interface 268 with the acknowledgement element 236 (this is connected to the file server 215 through another connection or an another interface 235). The network manager 214 and the element of other cable head ends function in cooperation with mutual, and the program delivery system 200 is provided with NVOD, VVOD, and VOD signaling capacity. The signal receiving set 234 receives RF signal 222 (this may include an analog and the broadcast signal of digital both, and a digital program and a digital control information signal), the ATM data 226, and the local feed 224. the signal receiving set 234 -- (i) -- a store in / for various signals / by digital compression format / a file server 215 -- arranging -- (ii) -- a distribution on connection cable television system 210' of a certain signal sake -- the channel modulator 238 -- delivery -- and/or (iii) -- others -- a signal is sent to the network manager 214 for processing.

In the example shown in drawing 2 , the signal receiving set 234 bypasses a file server 215, and has sent it to the direct connection 240 with the channel modulator 238 for distribution of the broadcast signal 239 to a subscriber. The signal receiving set 234 transmits a control-link or connection 242 top for a certain program control information and data to the network manager 214 again. Thus, the network manager 214 can receive a number control information signal through the signal receiving set 234 from an operation center 202 or some of other remote sources.

The acknowledgement element 236 receives the demand in a program from the set top terminal 220 through one of the upstream data communication 246 on the telephone line 244 or the connection cable television system 210. The acknowledgement element 236 processes a demand of a subscriber and he is urged to spool the program demanded of the file server 215 by the subscriber. Moreover, a subscriber is ordered a file server 215 to enable descrambling or reception of a specific program according an acknowledgement code to a delivery subscriber's set top terminal 220. The network manager 214 does the monitor of all the demands inputted into the acknowledgement element 236, and maintains the up-to-date information about the program and viewing-and-listening habit to which it was viewed and listened. The network manager 214 superintends selection of the program to the subscriber of cable distribution network 210', a menu, and an advertisement, spooling, and transmission, and, occasionally makes it start by carrying out the monitor of the acknowledgement element 236 and the file server 215, and adjusting them. The network manager 214 receives the upstream data 246 directly again.

Drawing 3 a shows the component of the cable head end 208 further to the detail with the file server 215 and the network manager 214. A head end contains the signal receiving set 234, the acknowledgement element 236, a file server 215, the MPEG decoder 250, the buffer 252 that has a frame repeat, the channel modulator 238, and the network manager 214 as illustrated. The network manager 214 contains two or more elements. 1 or two or more receivers (demodulator 254', and demultiplexer 254'' and/or a buffer circuit 255 are included), a workstation 256, the program control information (PCI) signal-processing capacity 258, the central processing unit (CPU) 260 of network administration, a database 262, the control software 264, and instruction memory (this memorizes the instruction of a computer program in which performs by network administration CPU260 and it deals) are contained in this element. Although these elements are the examples of the element which exists in the network manager 214, additional storage (RAM, ROM, EPROM, EEPROM, etc.), a processor, a workstation, a receiving set, a signal processor, additional software, etc. are contained in the network manager 214, and deal in them.

The network manager 214 uses these elements for adjustment and management of actuation of the cable head end 208. For example, with all other elements in the network

manager 214, it links or connects and network administration CPU260 is. Network administration CPU260 has other direct or indirect connection or links with the element of the cable head end 208 again.

as shown in drawing 3 a, network administration CPU260 is linked with the acknowledgement element 236 through data and the signal interface 268 (these may differ, even if the interface 235 of drawing 2 which connects the acknowledgement element 236 with a file server 215 is the same). Network administration CPU260 adjusts and manages the function of a file server 215 through the separate interface 232 again. These interfaces between network administration CPU260, the acknowledgement element 236, and a file server 215 are direct, or indirect through 1 or two or more interfaces. These interfaces are RS-232, RS-422, or IEEE-488 and transposition. Network administration CPU260 carries out the monitor of the channel modulator 238 about the program distribution and signal-processing actuation after separate connection or an interface 269, and, occasionally emits an instruction again.

Inside the network manager 214, network administration CPU260 includes much internal connection, a link, or an interface. These links, connection, and an interface include as an example the connection 270 with a receiver 254, the connection 272 with a workstation 256, the connection 274 with the PCI signal processor 258, the connection 276 with a database 262, the connection 278 with instruction memory 266, the connection 280 with the control software 264, connection with the additional internal element further indicated by this description, etc. including direct or indirect full-duplex data and a signal path. Network administration CPU260 exchanges data and a program signal between other network managers' 214 element, and equipment using these links, connection, and an interface. The network manager 214 performs the cable head end 208 actuation using these elements and equipment.

1 or two or more receivers 254 can receive the upstream data transmission 246 from a subscriber. a telephone modem is simply sufficient as these 1 or two or more receivers 254 -- it carries out and the upstream data transmission 246 can be directly received now from the cable distribution network 210 and 210' ( drawing 1 and drawing 2 ) --  
\*\*\*\* -- a complicated control receiving set may be used. Network administration CPU260 adjusts 1 or these reception by two or more receivers 254.

The PCI signal processor 258 has an interface with the signal receiving set 234 of the cable head end 208. As for the PCI signal processor 258, the network manager 214 makes it possible to receive a program control information signal from another remote site through the interface 242 with an operation center 202 or the signal receiving set 234. It is received by the network manager 214 and a program control information signal is processed by network administration CPU260 using the control software 264. In a certain case, network administration CPU260 memorizes the data carried by the program control information signal. A program package and the data about the content of the menu are contained in this data, and it memorizes inside the network manager's 214 database 262, and it sells to it. The network manager 214 transmits to these set top terminals 220 in cable distribution network 210' which needs the activity of this data, in order to correct a program control information signal, and to generate a menu for the corrected control information signal or to perform other local throughputs.

The network manager's 214 database 262 contains various databases with which the data from the transmission **upstream / from a subscriber** 246 are memorized. A database 262 can memorize a program package, the content of a menu, an advertisement, and the information and data about accounting again. A number of databases 262 fixed although the network manager 214 performs the actuation are not required, but may use one temporary database. In the suitable example, the network manager 214 uses the database 262 of the number of 278 \*\* accessed between network administration actuation.

Network administration CPU260 functions also as instruction memory 266 if needed, and makes a certain control and the network administration software 264 run again. Such software is memorized in instruction memory 266, or is memorized in 1 in the network manager 214, or two or more of other storage locations.

By maintaining a link with the acknowledgement element 236 and a file server 215, the



network manager 214 has flexibility, so that he maintains up-to-date program viewing-and-listening information (newest). This program viewing-and-listening information is based on the upstream data communication 246 received through the telephone line 244 through the cable distribution network 210 and 210'. The connection 232 with the network manager's 214 file server 215 enables the network manager 214 to adjust and manage artificial-intelligence-(intelligent) selection and spooling of the program memorized by the file server 215, a menu, and an advertisement. Moreover, the software in the network manager 214 may exist in file server 215 the very thing, and some functions may be shared between the elements of two cable head ends.

Network administration CPU260, the control software 264, and instruction memory 266 are used for attaining the throughput of network manager 214 node \*\*. Drawing 3 b is illustrating the throughput of various level in which the network manager 214 performs and it deals. Especially drawing 3 b shows the example of manipulation-routine 264' contained in the control software 264 (shown in drawing 3 a).

As shown in drawing 3 b, processing of the 1st level in which manipulation-routine 264' contains the main program 281 which calls the receiving routine 283 in case a subscriber communication link is received is related with identifying the demand 285 of a subscriber. Other routines 297 for other data demands use processing of this level further with the program request routine 293 and a menu demand routine. Two or more routines which contain the program recommendation routine 307 in the NVOD routine 299, the VVOD routine 301, the advertising target configuration routine 307, the interactive program routine 305, and it are used for the 2nd processing level. Processing of the 3rd level is related with discovering the data corresponding to a communication link or demand 289 of a subscriber. Typically, this 3rd processing level includes the activity of the standard menu routine 309 and/or the custom-made menu routine 311. The last processing level includes sending the data discovered at the front step to a subscriber 291. This last level contains the data spool routine 313 and the text overlay routine 315.

By using such processing level of a series of, the network manager 214 The control-software 264' ( drawing 3 a) and manipulation-routine 264' are used. The type of the subscriber demand 285 received in the subscriber communication link is identified. The data which answer the subscriber demand which processed the demand 287 of a subscriber and was identified are determined, the response data corresponding to the subscriber demand 289 are discovered, and the discovered response data are sent to a subscriber 291 for local processing with a subscriber's set top terminal 220. Drawing 3 b will understand that the example of available various throughputs ( drawing 1 , drawing 2 , and drawing 3 b) is only offered inside the network manager 214, and there may be modification of many of processing level and routines if it is this contractor.

Although other routines are possible, the routine identified in drawing 3 b can be used for performing the network manager's 214 monitor and function manager. In case the receiving routine 283 receives a subscriber communication link, it is the first routine called by the main program 281. The receiving routine 283 can be used for interpreting a subscriber communication link. The receiving routine 283 specifies the type of a subscriber communication link as a program demand or a menu demand (or another example data service request). With the type of a demand, the receiving routine 283 calls either the program demand routine 293 or the menu demand routine 295 (or other data demand routines 297).

When drawing 3 b is referred to, the program demand routine 293 is one of the routines which identify the type of the demand carried by the communication link from a subscriber. The program demand routine 293 is called by the receiving routine 283 and 283' to all subscriber communication links related to a program. The program demand routine 293 and 293' are identified as a demand which may be used for real time at a NVOD program demand, a VVOD program demand, an interactive program demand, and/or target setting out of the advertisement to a subscriber. A program demand routine identifies a demand and calls a suitable routine to process the program demand. The menu demand routine 295 is another routine which identifies the type of the demand carried by the communication link received from the subscriber. The menu

demand routine 295 is called by the receiving routine 283 about all the subscriber communication links relevant to a menu.

The menu demand routine 295 is real time, and identifies the type of a menu demand as a standard menu or a custom-made menu. The menu demand routine 295 identifies a demand and calls a suitable routine to process the menu demand.

The NVOD routine 299 is one of the routines which can process a program demand. The NVOD routine 299 is called by the program demand routine 293, and processes the demand to a NVOD program. The NVOD routine 299 determines whether answer a subscriber demand and a menu or an image is displayed. When an image (video) is displayed, this routine determines the channel which performs the program demanded at the nearest start time (based on a subscriber's demand time of day). A subscriber receives next the support "switch a subscriber's set top terminal 220 to the channel."

The NVOD routine 299 calls a suitable routine to discover the response to a subscriber and/or send.

The VVOD routine 301 is one of the routines which can process a program demand. The VVOD routine 301 is called by the program demand routine 293, and processes the demand to a VVOD program. The VVOD routine 301 determines whether answer a subscriber demand and a menu or an image is displayed. The NVOD routine 299 calls a suitable routine to discover the response to a subscriber and/or send.

The advertising target configuration routine 303 is a routine which generates the package of the television commercials and advertisement which were turned to the specific viewer. This routine determines the advertisement which makes that specific viewer cause interest most using a viewer's demography-information and/or viewing-and-listening habit. In case it does so, a routine 374 outputs the package of the advertisement by which target setting out was carried out towards each viewer.

The interactive program routine 305 is another routine which processes a program demand. An interactive program routine is called by the program demand routine 293, and processes the demand between interactive programs. The interactive program routine 305 uses the look-up table which memorizes beforehand a reply of all the subscribers to the interactive question taken out between interactive programs that may exist. By the activity of a look-up table, this routine opts for the message or image response which may be generated promptly, in order to be able to process a subscriber's communication link and to realize dialogism of real time.

The program recommendation routine 307 is a routine which answers the menu demand 295. A routine 307 generates the specific menu which displays the program for a subscriber's selection turned to the specific subscriber. This routine determines the category of the program which can be recommended to that subscriber, or a program using a viewer's demography-information and/or viewing-and-listening habit. A routine determines recommendation using the text search of for example, a program outline, and the question about the mood to a subscriber. Therefore, the program recommendation routine 303 judges whether it should be sent to the subscriber for video data or a menu to perform a recommendation process.

Once one in the above-mentioned routine which processes a demand runs, one of the routines which can be used for discovering data and generating a menu will be called, and it will get. The standard menu routine 309 is a routine used for generating the criterion or the generic menu which can discover data in a file server 215 and can be sent to the subscriber of arbitration. The standard menu routine 309 uses the menu beforehand memorized in the file server 215. A standard menu routine can discover the data of the menu memorized beforehand, and can send the discovered data to a menu to a subscriber by it.

The custom-made menu routine 311 is a routine which generates the custom-made menu which should discover data and should be sent to a specific subscriber. Since a custom-made menu must be created promptly and must be sent to the subscriber, a custom-made menu routine uses the standardized menu format which has the background section memorized beforehand, and thereby, an MPEG data stream predicts a subscriber communication link, and is built into the section of a menu screen, and it deals in it. In addition to the menu section memorized beforehand, this routine uses the

look-up table which can be used for generating the text messages of predetermined die length. A routine inserts or interleaves the text messages generated next using the data stream built beforehand, and the menu screen customized on real time is generated. Moreover, a menu screen can be created thoroughly and text messages can also be overlaid using a text overlay technique.

If a menu is once discovered or generated and a program demand is processed, the MPEG data stream discovered or generated must be sent to a subscriber. The data spool routine 313 is a routine used for it having been discovered or spooling such generated data. It urges sending the data stream discovered or generated at the file server 215 to a subscriber to the data spool routine 313.

The text overlay routine 315 is another routine used for sending the data discovered or generated to a subscriber. According to this routine, data can be sent to a subscriber in the form of the text in which it is overlaid by a menu or the program and deals. This routine is the approach of making it possible for the delivery and set top terminal 220 which has a text generator by that cause to process a signal and text messages for the text embedded to the signal which carries (i) menu data, and to overlay that text on a menu, and a signal which generates (ii) text messages and carries menu data for those text messages of the cable head end 208.

The approach of inserting, before a signal is sent into \*\* at the set top terminal 220, and the approach of both \*\*s are suited.

In addition to an above-mentioned routine, many of other routines 297 may be used in case the network manager 214 performs the processing facility. For example, if an account/accounting routine runs, it will generate an accounting report to each set top terminal 220. This contractor could assume many other routines and processing flows which can be used for performing the same function.

Drawing 3 c gives decision tree 264" of the sample to various manipulation-routine 264' shown in drawing 3 b. Decision tree 264" of this sample is illustrating the step which can be performed in case the network manager 214 processes a subscriber's communication link. For example, a reply of a subscriber is received by receiving subscriber communication link routine 283' when a subscriber wants to reply to the question which was viewing and listening to an interactive program and was asked in it. This routine 283' interprets a subscriber's communication link, identifies a reply of a subscriber as a program demand, and can call the program demand routine 293.

The program demand routine 293 may call the interactive program routine 305 to reverse, in order to process a demand of a subscriber. Since the data corresponding to the response to a demand (an example here reply of a subscriber) of a subscriber are discovered next and sent to a subscriber by the data spool routine 313, it is spooled, and it gets. It is called, before data are spooled for the menu routine 317 by the data spool routine 313 or a question is overlaid on an interactive program using the text overlay routine 315, when the response to a reply of the subscriber processed by the interactive program routine 305 needs the option which generates the activity of a menu, or the question to a subscriber. the decision tree 264 of the sample of drawing 3 c -- it enables 'various routines 264 for which all subscriber communication links and/or demands are used with other elements of the network manager 214 by " to be processed.

Drawing 4 shows the example of this invention which exists in the cable head end 208 which operates with many nodes 288 of the basic analog set top terminal 290 in the subscriber location 292. The component of the cable head end 208 can receive RF signal 222, the ATM data 226, the local feed 224, and a signal including the broadcast signal 239 from two or more sources as shown. It is received by the receiving decoder 235 of one apparatus, and RF signal 222 is sent to 1 or two or more demultiplexers 294. RF signal 222 is received in a digital compression format, it is similarly received by IRD235, and by the demultiplexer 294, false rumor CHIPUREKUSU of the signal is carried out by it, and it is memorized in MPEG or an MPEG 2 format at a file server 215. A file server 215 has the software and data processing capacity 296 of itself as a graphic display. The program memorized in the digital compression format, a menu, and an advertisement are chosen as a file server 215, and since it is sent to the further processing and the basic analog set top terminal 290, it is spooled by Buss 298.

Typically, the further processing contains buffer equipment 300, the MPEG decoder 302, and the analog modulator 304. Buffer equipment 300 memorizes the frame according to individual of the digital data which is decoded by the MPEG decoder 302 (this changes a digital data stream into an analog signal), next is modulated by the analog modulator 304. Various program signals

It is **\*(ed)** thus processed, is compounded through the RF combiner 306, and is distributed to the basic analog set top terminal 290. In the cable head end 208, it is received by analog format, and the compounded signal is amplified simply again, is compounded with other signals through 308 and the RF combiner 306, and includes the broadcast signal 239 distributed to the basic analog set top terminal 290.

The basic analog set top terminal 290 shown in drawing 4 is lowest-end analog set top terminal available today. Such a basic analog set top terminal 290 does not contain the descrambling element at all. Instead, typically, such a basic analog set top terminal 290 can be aligned with the signal in the program of the bandwidth of standard 6 MHz, and can be processed and displayed on it. Therefore, prohibition equipment (not shown) is the only security means in this example of a system. A subscriber 292 purchases the right of subscription of a unit and a moon unit (subscription) for a week unit and a half moon, and only receives two or more program channels. Prohibition equipment will be used for carrying out the jam of the program signal to which the authority which a subscriber 292 already receives is not granted if the subscriber 292 according to individual terminates the right of subscription to a program channel.

Drawing 5 shows another example of this invention which operates inside **cable distribution network 210' includes the analog PPV set top terminal 310** the cable head end 208. Such a set top terminal is arranged in each subscriber's location 292.

Each subscriber's location 292 includes the telephone 312 used for the upstream data transmission 246 to a demand of a PPV program as shown. A program demand is received by the acknowledgement element 236 through the telephone line 244. The acknowledgement element 236 can exchange demand information with the network manager 214 on an interface 268. Moreover, the network manager 214 receives a demand directly from a subscriber's telephone 312, or the network manager 214 may have what only carries out the monitor of the demand which the acknowledgement element 236 received on an interface 268.

The acknowledgement element 236 processes a demand and gives the acknowledgement code for a specific PPV program to a file server 215. A file server 215 chooses the memorized specific PPV program using the data-processing software 296. A file server 215 spools the program to Buss 298, then processes, and is sent to the analog PPV set top terminal 310. By this configuration of a head end element and the analog PPV set top terminal 310, selection of the PPV program of the non-real time by each subscriber 292 in cable distribution network 210' is attained.

Moreover, thereby, the analog PPV set top terminal 310 contains the data transmitter which enables the analog PPV set top terminal 310 to send the upstream data 246 to the cable head end 208 through cable distribution network 210' not using the telephone line 312, respectively including the still more complicated circuit for upstream data transmission. In this case, the acknowledgement element 236 or the network manager 214 receives the upstream data transmission 246 as which this requires each PPV program automatically including the automated PPV demand receiving system (not shown). Thus, it is not required for an operator to be related to PPV demand processing by somewhere in the network manager 214 or the cable head end 208.

Furthermore, in the example which has the analog PPV set top terminal which progressed, a set top terminal will have the local acknowledgement capacity which can pursue whether the program this terminal of whose is how many was purchased. Counting of the number of programs is carried out with a terminal, and it is after that and is transmitted to an upstream through the connection cable television system 210 which gives the capacity which calculates the number of the programs chosen as the network manager 214 with the set top terminal 220. In the another example, an analog PPV set top terminal does not have the upstream data transmitting capacity through the connection cable television system 210, but a subscriber has to demand a program by

telling a demand, telephoning. In any case, the network manager 214 functions with other elements of a cable head end, and recognizes selection of a PPV program to it. Next, a program is spooled by the file server 215 and sent to the set top terminal 220 through the connection cable television system 210.

The demand of such a paper view using an analog PPV set top terminal suits only a demand of contiguity video on demand (NVOD) or non-real time excluding processing of real time. Typically, an analog PPV set top terminal must descramble a program, in order to display, since a program is received in the scrambled format. Such descrambling is permitted by the cable head end 208 through the acknowledgement code sent to the set top terminal 220 from the cable head end 208. Moreover, an analog PPV set top terminal is extensible to a credit line from the cable head end 208, and thereby, it is unnecessary in a demand of real time, a program is chosen for a display, and it deals in it.

Therefore, once the bill (building) about a cable is paid by the subscriber, the network manager 214 starts download of the further credit, and, thereby, a subscriber can choose the further program. Thus, a subscriber's credit is twice refreshed in 1 time per month, whenever a bill is paid. It is the point which does not need processing of the real time of the upstream data transmission from a subscriber, and this function is effective under some situations.

Drawing 6 operates inside the cable head end 208, and shows another example of this invention which has the analog IPPV/VOD set top terminal 314. Each analog IPPV/VOD set top terminal 314 has the capacity of the upstream data transmission 246 of real time. Therefore, for example, once a subscriber 292 chooses a program, a demand will be processed on a cable distribution network (not identified **especially** by a diagram) by sending the upstream data transmission 246 to either the acknowledgement element 236 or the network manager 214. On the common interface 268, independently, these two elements exchange information jointly and process a demand first.

Once a demand is processed first, the prompt of the file server 215 will be carried out by either the acknowledgement element 236, the network manager 214 or the data-processing software 296 that exists in a file server 215. This structure of a system has flexibility, and can support selection of a program, and the processing software which exists in the thing of the arbitration of these three elements. Regardless of where software is, a file server 215 chooses and spools the program demanded from storage, and thereby, a program is processed and is delivered by the analog IPPV/VOD set top terminal 314. With this configuration, all produce reception of a demand and processing, and delivery of the program chosen and spooled within 0.5 seconds.

Typically, since the analog IPPV/VOD set top terminal 314 is received in the format which had the program scrambled, processing of a cable head end will need only transmission of the downstream of the acknowledgement code from the cable head end 208 to the set top terminal 220. When the program is not received in the format which descrambled the analog IPPV/VOD set top terminal 314, a file server 215 demands spooling the program of the request which transmits to a subscriber from the network manager 214.

A file server 215 can process the demand which received from the subscriber in a single hand including the software of itself. In this alternative-example, the network manager 214 does the monitor of a demand of a subscriber, selection of the program of the request by the file server 215, and the spooling.

Generally, there are two approaches in the VOD demand from an analog set top terminal suiting the element of the cable head end 208. the 1st approach -- the network manager 214 -- the analog VOD set top terminal 314 to the cable distribution network 210 -- minding -- the upstream data transmission 246 -- a monitor -- or it receives. such a demand -- a receiver -- or it is received through the interface 268 from the acknowledgement element 236. Once a demand is received, network administration CPU260 will process a demand using the control software 264, and will access the instruction memory 266 if needed. Simultaneously, the acknowledgement element 236 is aligned with a specific preview channel until it is ready for viewing and listening to the program as which the analog VOD set top terminal 314 which required delivery and a specific VOD program of the file server 215 was required in the acknowledgement code.

In a suitable system, he is urged to recognize the specific preview channel by which network administration CPU260 carries a preview to the acknowledgement element on the common interface 268.

Network administration CPU260 starts a timer from the time of reception of a demand of the beginning from the subscriber 292 to the demanded VOD program. Typically, after several minutes, this timer should be set up so that it may end (with for example, 3, 5, or the specific time period for 10 minutes). for example, the demand to the same program which the network manager 214 made start a timer when the timer was set as the period of 5 minutes -- reception -- or a monitor is carried out. While **5 minutes** the timer is advancing, with the control software 264, the group division of other demands of the arbitration to the same program is compiled and carried out, and counting is carried out, and they are processed by network administration CPU260.

The analog VOD set top terminal 314 which transmitted the demand after these to the same program is aligned with a preview channel between the remaining time amount of the timer period of 5 minutes. It judges whether the timer ended network administration CPU260. once -- a timer -- ending (that is, a window being completed after 5 minutes) -- all the analog VOD set top terminals 314 that required the same program receive the acknowledgement which the demanded program is delivered as a result and received. Network administration CPU260 urges either the acknowledgement element 236 or the file server 215 to start delivery of a program (or for the acknowledgement code to the program already delivered in the scramble format to only be downloaded like). The analog VOD set top terminal 314 which required the program in any case receives the program demanded within the time frame for 5 minutes, or receives the acknowledgement to receive. Network administration CPU260 urges the acknowledgement element 236 on the common interface 268 to recognize reception. Thus, the subscriber who demanded the same program gets the authorization which receives the same channel which carries the demanded program in specific time amount. The processing software 296 which exists in a file server 215 determines whether to recognize whether the program demanded by which program channel can be watched, and that the analog VOD set top terminal 314 descrambles the signal of the program required of which channel. The processing software 296 returns the network manager 214 this information through the common interface 232. In case it does so, the network manager 214 does the monitor of selection and delivery of a VOD program, and manages them.

In case drawing 6 b processes the program demand of virtual video on demand (VVOD) in the case of the 1st approach, it is illustrating the software processing step performed by the network manager's 214 control software 264. The routine of drawing 6 b uses the timer by which the key is carried out to the die length of the preview time amount which will be left behind by the time the demanded program is displayed. This timer is set as zero by the default at the beginning.

320 to which the first processing step receives a VVOD program demand as shown in drawing 6 b -- it is related with things. When a demand is received, the following processing step 322 is related with judging whether the demanded program is demanded by 1 **another** or two or more another subscribers within the set-up time period (for example, 5 minutes) by then. When the demanded program is not demanded of another subscriber, a program preview timer is set up in 5 minutes according to the following processing step 324. Next, 326 by which the set top terminal which required the program is switched to a channel display preview. A program preview timer is 328 reduced to 330 which a program timer ends. the demanded program is enabled when a program timer is completed without receiving another demand to the same program -- having -- 332 -- it is displayed.

However, a program preview timer becomes larger because of some preview time amount which remained on the channel which displays a preview than zero at the 320 case by which another demand which searches for the same program was received. 326 **in this case**, which switches the set top terminal which required the additional demand to the same program later to the channel which displays a preview -- it is processed by things later. The timers for the preview of a program continue decreasing in number to

330 to end. 332 to which all demands to the same program received between the timer periods of 5 minutes will enable program delivery once a timer is completed -- it is processed by things.

Functionally, the processing step in drawing 6 b treats all VVOD demands inputted in the 1st approach. The original program demand is received and a program preview is set as the time period for 5 minutes. The set top terminal which is demanding the program is switched to the channel which displays a preview. 320 by which another demand to the same program will be received before a timer is completed once a set top terminal is switched to a preview. When another demand is not received before a timer is completed, a processing step is time-out after that Waiting and 332 which enables program delivery. If another demand to the same program is received before a timer is completed, this additional demand to the same program will be processed by switching the set top terminal of the direction demanded later to the channel which displays a preview. After a timer is completed, all demands are 332 which a group division is carried out and enables program delivery. A timer is once completed, 320 by which the additional demand to that program is received, and this additional demand are treated similarly to the original demand, it is started again, and resets a timer in 5 minutes, and processing is repeated to the additional demand of all to 324 and a program received. By the 2nd approach, if drawing 6 a is referred to, a demand of a VVOD program will be received by the network manager 214 from the acknowledgement element 236 through the analog VOD set top terminal 314 to the direct or common interface 268. The network manager 214 urges him to start the VVOD program required of the file server 215 using the network administration CPU260 and control software 264, when a demand of a VVOD program is once received. It processes for sending to this analog VOD set top terminal 314 of the specification which the file server 215 chose and spooled the program by being based on urging (prompt), and required that VVOD program. Simultaneously, a file server 215 returns data to network administration CPU260 through an interface 232, and the demanded program shows the channel number currently planned by being started and that a program is displayed. Next, the network manager 214 stands by the additional VVOD demand from the analog VOD set top terminal 314. If the 2nd demand is received, the network manager 214 will check the amount of the preview time amount by which it was embedded ~~inner~~ to the program signal, and will judge **\*\*\*\*\*** during the lead of the time period for the preview by which the demand was embedded into the program signal (or bit stream of an MPEG program). When the embedded preview time amount is not completed, the network manager 214 does the prompt of the **\*\*\*\*\*** of the acknowledgement element 236 or a file server 215 directly, and, thereby, the analog set top terminal 314 which required this VVOD program is made to be directed about which channel is displayed. When the embedded preview time period is completed from the original delivery of the bit stream of an MPEG program, the control software 264 is treated like the original demand of the demand to the same program, and repeats the processing to which it urges spooling and preparing the program which either the acknowledgement element 236 or the file server 215 delivers to a subscriber 292. When a timer is completed, network administration CPU260 searches whether current televising of the demanded program is carried out. Drawing 6 c is illustrating the processing step about processing a VVOD program demand using the 2nd approach. The preview timer corresponding to the die length of the preview time amount embedded to the program signal left behind before being ready for displaying a program is used for the 2nd approach. This timer determines how and when a specific preview and a program should be displayed like the 1st approach. The processing step for the 2nd approach is started by **which receive a VVOD demand of a specific program** taking 334 as shown in drawing 6 c. 336 the time amount of a preview judges it to be whether it is left behind for the display also by some before the following processing step can perform preparation whose program itself is a display -- it is related with things. 338 to which a routine starts the display of the banner of "whether to participate in a program" when preview time amount is not left behind. A subscriber can give the option 340 of whether to participate in the demanded program which is advancing next. A routine is 340 which interprets a response of the subscriber about

whether it desires to participate in a program while a subscriber is running.

It is 344 by which a program preview timer is set as die-length L of time amount when not choosing participating in a program while a subscriber is running. (This time period L is got from the file server 215 shown in drawing 6 a by the network manager 214.) It is 346 urged that a routine is arranged on the channel X which was able to give MPEG data to the file server 215 when a timer is once set as time amount L. Next, it enables the set top terminal which is demanding the specific VVOD program, and the set top terminal receives a channel. A routine is 352 which reduces a program timer to 354 which a program timer ends. Once a timer is completed, network administration CPU260 will search whether the demanded program is current broadcasting. It is 342 which switches the set top terminal which a routine judges the thing 336 which preview time amount is, and is carrying out the additional demand to the channel which shows the program at the 334 case by which another VVOD demand to the same program was received in front of 354 which a timer ends. A routine is 350 which continues reducing (356 which a routine ends then), and program preview time amount to 354 which a timer ends next. 338 to which a subscriber receives the banner of "whether to participate in a program" in the 334 case by which still more nearly another demand was received after the program timer was completed (therefore, 336 which is not larger than zero as for a timer). A subscriber is 342 by which it is switched to the channel as which the program is only displayed by the 340 case which chooses joining a program while a subscriber is running.

Functionally, if drawing 6 a is referred to according to the routine of drawing 6 c, it will enable the network manager 214 to stand by the original VVOD program demand. Once the original VVOD program demand is received, this routine will urge initiation of program delivery to a file server 215. When a file server 215 starts program delivery processing, the network manager 214 is a channel number (a program is displayed here).

The confirmed information containing the die length of the embedded preview is received. Although the die length of the preview time amount embedded into the program is adjustable, the die length for L minutes is used in the example of drawing 6 c. After receiving confirmed information, it enables the demanded set top terminal and the embedded preview is received. After that, the network manager 214 stands by an additional demand of the same VVOD program. The preview time amount embedded when other demands were not received is 348 which is completed as a result and enables a display and/or delivery of the demanded VVOD program.

However, when another demand in the same VVOD program is received, this routine judges whether the embedded preview time amount was completed. When the embedded preview time amount is not completed, a system returns to 342 steps switched to the channel which displays the preview which had the additional set top terminal 220 embedded. When the embedded preview time amount is completed, a system displays the banner "whether it joins an on-going program." A system judges whether it expects to join a VVOD program while a subscriber is running to a degree. In not wishing, an additional demand in the same VVOD program is treated as an original demand to a VVOD program, and a processing step newly starts it. When it wishes, the demanded VVOD program is displayed appropriately or is delivered.

Also in which of two approaches shown in drawing 6 b or drawing 6 c, in order for the analog VOD set top terminal 314 to receive the demanded VVOD program, it is required that a channel should be changed. Especially, three separate analog VOD set top terminals 314 of a type are used with the configuration shown in drawing 6 a. these types of terminal -- (1) -- the analog VOD set top terminal which has a controllable tuner, the uncontrollable tuner which has (2) text generators, and the uncontrollable tuner which does not have (3) text generators is included.

About the demand about the analog VOD set top terminal which has a controllable tuner, the network manager 214 and a file server 215 download the specific channel as which it functions jointly and the demanded program should be displayed through cable distribution network 210'. In case a controllable tuner receives download, it aligns the analog VOD set top terminal 314 with a suitable channel.



In having a text generator including the tuner which cannot control an analog VOD set top terminal, the network manager 214 urges the set top terminal 314 to generate text messages, and these text messages direct the channel as which a program is displayed on a subscriber 292. A subscriber 292 can read the text messages generated by the analog VOD set top terminal 314, and in order to watch the expected program, he changes a channel by the manual. Moreover, when it does not have the text generator including the tuner which cannot control the analog VOD set top terminal 314, a menu must download through cable distribution network 210' from a file server 215. Suitable text messages are embedded to the download menu signal. Thus, a menu is displayed with the text messages already displayed on it, and a subscriber 292 is told whether the program required of which channel is displayed, and gets.

The configuration shown in drawing 6 a conforms to menu generating and the throughput of real time again. The menu is beforehand memorized by the file server 215 in the MPEG format, and in case it is chosen and spooled by the file server 215 and a subscriber does the sequence of the menu to each subscriber, it is delivered. Menu generation system actually predicts the type of the menu which will be chosen for the display of a subscriber 292. The menu is beforehand memorized to all modification of all possible with a menu and the combination of a menu sequence in the file server 215. By memorizing such modification and combination of a menu screen beforehand, the menu is ready with the selection and spooling by the file server 215 in real time. A series of menus and sub menus become a sequence next based on a subscriber's input.

A menu is chosen and spooled by the file server 215 and is delivered by the subscriber 292 like **in the already described program delivery**. Although the menu by which it is indicated by current at a subscriber's 292 television is memorized by the buffer 300, this buffer 300 has the capacity to memorize 1 or two or more frames of MPEG data. Thus, a file server 215 does not need to spool continuously the menu which should be displayed on a subscriber's 292 television.

Instead, if the MPEG frame which once contains the data for a menu is chosen and spooled and is memorized by the buffer 300, without accessing a file server 215 again, it will be repeated if needed and will deal in a frame. A buffer 300 repeats the frame before the MPEG data containing a menu screen, and thereby, a subscriber 292 receives the same menu until new selection is made. Once a subscriber chooses another menu, a demand of a subscriber will be sent to the network manager 214 like a demand of a program in the format of the upstream data 246.

If a demand is received and processed, the network manager 214 will urge that a file server 232 carries out the sequence of the menu. A file server 215 answers this demand, chooses the following menu, and spools it for processing of the MPEG frame containing the following menu. The MPEG frame stands by selection next to a subscriber 292 again by itself repeatedly. According to this configuration and throughput, a system suits intelligently menu generating of real time, and the throughput which separates from the cable head end 208.

<? A HREF="/Tokujitu/tjitemdrw.ipdl?N0000=239&N0500=1E\_N/;?6:>  
<=8///&N0001=31&N0552=9&N0553=000014" TARGET="tjitemdrw"> drawing 7 shows another example of this invention which operates with two or more nodes of the digital set top terminal 700. With this configuration, the component of the cable head end 208 must contain the digital modulator 702, in order to distribute a digital signal to a subscriber 292. The example of drawing 7 is a right-angle amplitude modulator (QAM). Although 702 is used, if it is this contractor, a digital modulator like other throats can also be used. In case a combiner 704 provides a subscriber 292 with such transmission, it is used for compounding various digital MPEG bit streams.

In addition to the ATM data 226 and the local feed 224, a bit stream may include the program of the voice received through the satellite, and an image. These signals are memorized by the file server 215 in the format (for example, MPEG or MPEG 2) by which digital compression was carried out. Once the data of a program or a lot are chosen and spooled by the file server 215 in a digital compression format, a signal does not need a decoder. Instead, the digital modulator 702 and other signal processors (for example, combiner 704) may be used for the distribution of a signal by which digital compression

was carried out.

As shown in drawing 7 , a broadcast signal suits with this configuration by using the digital modulator 708 different from the signal of the others distributed in cable distribution network 210' (the connection which is shown as 288,292,700 and shown in between is included in drawing 7 ), and the MPEG encoder 706 which changes a broadcast signal into the digital compression format with compatibility. With this configuration, the program delivery system 200 can operate in the digital environment accompanied by a digital set top terminal. Such a digital set top terminal fits so that the program signal by which digital compression was carried out, and the control information of an MPEG format may be received. The program signal by which digital compression was carried out is displayed on a subscriber's television including an MPEG decoder and thawing equipment (decompressure), and it deals in a digital set top terminal.

In these set top terminals, from the cable head end 208, menu information is downloaded in an MPEG format, and is similarly displayed as the program signal of other arbitration, and it deals in it. Moreover, in addition to menu generating software, a digital set top terminal has a microprocessor and a graphics throughput. As for a digital set top terminal, a demand of the real time of a program is transmitted to an upstream through the connection cable television system 210 by that cause including upstream data transmitting hardware, and any configuration is processed by the cable head end 208.

Such a demand is processed by a signal processor 209 and/or the network manager 214 by the cable head end. Next, the demanded program is chosen and spooled by the file server 215, and is transmitted to the set top terminal 220 through the connection cable television system 210 at a downstream. In this scenario, all transmission is digital compression (for example, MPEG or MPEG 2) formats regardless of whether it is data or it is a program signal.

With this configuration, a subscriber communication link and a demand are processed from the upstream data 246. A configuration suits a VOD demand, a NVOD demand, and a VVOD demand, and also suits advertising target setting out, an interactive program, and a program recommendation function. Such functions and capacity are offered through the activity of the activity of the real-time operation of upstream data transmission and/or a criterion, or a custom-made menu.

Drawing 8 is illustrating another example of this invention which operates with the set TOBBU terminals 700, 314, 310, and 290 (connection between them is also included) of the type with which a large number differ. This example operates with the digital set top terminal 700, the analog IPPV/VOD set top terminal 314, the analog PPV set top terminal 310, and the basic analog set top terminal 290 so that it may \*\*2\*\* . This example suits the analog and digital network where the set top terminal was mixed using combination with above-mentioned various hardware configuration elements.

By the configuration shown in drawing 8 , as mentioned above, the network manager 214 identifies the demand from a subscriber communication link, and processes those demands. The data memorized by the file server 215 corresponding to the response to a demand of a subscriber are discovered typically, and a cable distribution network 210' top is sent to a subscriber 292 (shown as 288, 290, 292, 310, 314, and 700 by drawing 8 ). the configuration (the throughput of a set top terminal is restricted) shown in drawing 8 -- target setting out, an advertising interactive program, and advertising program recommendation capacity -- in addition, a VOD demand, a NVOD demand, and a VVOD demand are suited.

C. A network manager's manipulation routine Receipt information from 1. set top terminal If drawing 3 b and drawing 3 c are referred to, in case the network manager 214 receives a subscriber communication link, he will start the processing using the receiving routine 283 and 283'. A subscriber communication link is directly received by the network manager 214 indirectly through the interface 268 to the acknowledgement element 236 through the upstream data receiver 254.

the receiving routine 283 is used by network administration CPU260, interprets each subscriber communication link, considers the type of a subscriber communication link as a program demand or a menu demand, and specifies it as a data service request or --

other examples. With the type of a demand, the receiving routine 283 calls either the program demand routine 293 or the menu demand routine 295 (or other data demand routine 297), and identifies a demand as one of a program demand and the menu demands.

In case a subscriber communication link is specified as a program demand or a menu demand, the receiving routine 283 and 283' must receive the upstream data transmission 246 from a subscriber 292. In order to interpret data, demultiplexing and/or thawing are required for the upstream data transmission 246. Thus, reading appearance of control or header information of arbitration is carried out from the data stream received by the network manager 214, or a strip is carried out, and it deals in it. Reading appearance was carried out or the data by which the strip was carried out are used for specifying or judging whether a subscriber communication link is related with a program demand or a menu demand.

Once a subscriber communication link is specified as a program demand or a menu demand, the demand will be processed by various routines in a system, and it will deal in it. The example which processes a VVOD program demand is explained with reference to drawing 6 b and drawing 6 c.

## 2. Advertising Target Setting Out (Targeting)

The network manager 214 can process a subscriber communication link, in order to address specific commercials and a specific advertisement to a subscriber and to carry out target setting out. Such advertising target setting out is due to other available data in past viewing-and-listening (or watched program) data and/or the past network manager 214. The advertisement which can carry out target setting out contains an image, commercials, and information MERIKARU. Here, information MERIKARU is the fragment of the image changed in time (for example, 30 seconds, 15 minutes). Using at least three different advertising insertion approaches, target setting out is carried out and it deals in an advertisement.

That is, the advertisement by which target setting out was carried out is whether sent to the subscriber who is inserted in (i) cable head end 208, and has the analog set top terminal 220 (ii),

a cable - a head end -- 208 -- setting -- inserting -- having -- digital one - a set -- the top -- a terminal -- 220 -- having -- a subscriber -- sending -- having -- or -- a program (iii) -- a signal -- inside -- embedding -- having (for example, inserted in remote locations, such as an operation center) -- simple -- a cable - a head end -- 208 -- depending -- modification -- nothing -- arbitration -- a set -- the top -- a terminal -- acting as intermediary -- having .

By the 1st approach, each MPEG decoder 302 must have the capacity to identify the point in the program signal which can insert an advertisement. This is attained by using the MPEG decoder 302 which can hear or decode "Q tone" in a program signal. Q tone directs beforehand the location in the program which should insert an advertisement in the MPEG decoder 302 (reaching and network minding **214** the connection 269 with the output of the MPEG decoder 302). Q tone offers the set-up time amount (30 or 60 seconds) with which it is related which an advertisement should start behind.

Therefore, the MPEG decoder 302 once decodes a digital program signal to an analog signal.

If it carries out and the following Q tone in a program is received or decoded, the network manager 214 will receive directions of \*\*\*\* of getting an advertisement being inserted by the file server 215. Network administration CPU260 interrupts spooling of the MPEG frame of a program to a file server 215, and urges choosing and spooling an advertising MPEG frame to it. An advertising MPEG frame is decoded and is distributed to a subscriber instead of a program signal. Once an advertisement is completed, the restart of the MPEG frame for a program signal will be carried out, and it will be spooled from a file server 215.

Because of such insertion, if it is necessary to carry out the monitor of the Q tone and the MPEG decoder 302 decodes Q tone, it is required a prompt or to tell network administration CPU260. The network manager 214 tells a file server 215 about whether an advertisement should begin in which location in a program next. At the suitable

event, a file server 215 chooses and spools an advertisement, and an advertisement is decoded by the analog signal from an MPEG format, and it is processed so that it may be displayed instead of a program signal.

By the 2nd approach, in case network administration CPU260 or a file server 215 is processed for a display, it carries out the monitor of selection and spooling of each MPEG I-frame. Network administration CPU260 attains this monitoring feature \*\* through the connection with a file server 215, or connection with the digital modulator 702. Network administration CPU260 can read I-frame sent to a subscriber through connection, a link 232, or either of 269. In a suitable system, a file server 215 can perform this function by returning to the network manager 214, in case a frame is spooled in a check frame or a code. Once I-frame which shows that it exists in the MPEG data to the program in which the advertising space is processed is spooled, it will urge or network administration CPU260 will be ordered so that the specific advertisement which should be sent to the specific subscriber 292 in the advertising space at a file server 215 may be chosen and/or spooled.

By the 3rd approach, before an advertisement is memorized in a file server 215, it is simply embedded into a program signal (an analog or digital one are sufficient from the first).

This approach suits the activity of the nationwide advertising insertion started to remote sites, such as an operation center 202. Thus, an advertisement is not at a local and can be planned with the whole country or the local base. This also suits the network manager 214 who adds an advertisement to a program before the storage by the file server 215 again.

An advertisement can be behind inserted the middle before a program. to target setting out of real time, the midst of a program and a next advertisement are boiled beforehand, and target setting out is carried out. Even if it uses any of three above-mentioned approaches, an advertisement can be inserted into a program signal, in order to send to a subscriber 292. however, the advertisement of the specification before an advertisement is inserted -- from a file server 215 -- being intelligent (artificial intelligence ---like) -- it must choose and spool.

Using at least four techniques, an advertisement is intelligently chosen for target setting out, and it deals in it. Target setting out is carried out using the specific advertisement for a display to each subscriber using other data remembered to be these four techniques by (1) program viewing-and-listening data, demography-data, and/or the network administration database 262 (2),

A program viewing-and-listening matrix, demography-data, and the data memorized by the network administration database 262 are analyzed collectively. Target setting out about an advertisement is carried out to the group of the set top terminal 220, (3)

Independent advertising insertion is performed using the network manager's 214 component, (4) The advertisement embedded in the program which disregarded directions of \*\*\*\* of advertising insertion and was sent from an operation center 202 or another remote source is enabling it to send to a subscriber 292 without interruption.

If the 1st technique is used, based on program viewing-and-listening data, demography-data, and/or the other data memorized by the network administration database 262, target setting out of the advertisement will be carried out towards each subscriber.

Various date analysis techniques are used and target setting out of the advertisement is carried out. For example, when program viewing-and-listening data are used, the network manager 214 processes a program viewing-and-listening matrix, and supports the advertising selection for target setting out.

The network manager 214 memorizes the program viewing-and-listening matrix to each subscriber to cable distribution network 210'. A program viewing-and-listening matrix is memorized by the network administration database 262, and a demand in a program is updated whenever the upstream data transmission 246 from a subscriber 292 is received. Other various methods of memorizing program viewing-and-listening data can be used.

Drawing 9 shows the program viewing-and-listening matrix of a sample. As shown in drawing, this matrix is memorized in the format which makes a time amount slot a low

and uses a program category as a column. The example of drawing 9 shows six time amount slots of 4 hours, and various program categories including a sport, news, a film, a child, and amusement. A time amount slot and a program category can be changed suitably.

If a demand (request) of a subscriber is received, when the network manager 214 processes these demands and the program is demanded, a program viewing-and-listening matrix is updated simultaneously. Thus, the network manager 214 maintains the newest program viewing-and-listening matrix to each subscriber in cable distribution network 210'. These program viewing-and-listening matrices may be used also in case the advertising material sent to the specific subscriber 292 is determined.

For example, if directions of \*\*\*\* about the advertising insertion point in a program are received, the network manager 214 will read the count to various program categories in a current time amount slot from the program viewing-and-listening matrix the subscriber is remembered to be, and will choose a suitable advertisement. The network manager 214 completes processing using the network administration CPU260, the control software, and/or instruction memory 266. For example, network administration CPU260 determines a program category using the program (namely, program category which has the greatest count) watched most frequently. If the program category as which network administration CPU260 was regarded most frequently is identified, it will be chosen from the advertising category to which an advertisement corresponds, and will get.

Typically, the advertisement is memorized by the category corresponding to a program category at the file server 215, and, thereby, can discover an advertisement easily.

An advertisement is discoverable by giving the prompt generated by the network manager 214 at the file server 215. The memorized advertisement thus, by the file server 215 A program category (it is determined by the network manager 214 and provided in the midst of processing) is interpreted. When a desired advertisement is discovered paying attention to the memorized advertisement corresponding to the program category Target setting out is carried out using the advertisement chosen intelligently, and in order to send towards the specified set top terminal 220, it is discovered by spooling or providing the MPEG decoder 302 and/or a channel modulator with the selected advertisement.

An advertising category includes a sport, news, a film, a child, and amusement. It is possible to carry out the group division of the advertisement memorized by the file server 215 using many other advertising categories or subcategories (indicated by the United States patent application 08th quoted in the top / No. 160280). Once he determines a suitable advertising category, the network manager 214 uses either of the above-mentioned insertion approaches, and it will direct or he will urge the advertisement inserted in a program signal to a file server 215 that it chooses and spools.

In case the program category which has the program or count seen most frequently is determined, network administration CPU260 and the control software 264 have flexibility, and can be chosen between the program categories which have the program viewing-and-listening count of the same number.

In order to solve such a draw, network administration CPU260 and the control software 264 consider a program category using other data memorized by demography-data or the network administration database 262, and determine the most important category for the specific subscriber 292. Moreover, a program category can also be chosen by the default.

The most important program category in case two or more categories have the program viewing-and-listening count of the same number is determined using various consideration algorithms. Furthermore, using many correlation algorithms, from there, the selected program category is made to correlate with the advertising category or subcategory as which the advertisement by which target setting out was carried out should be chosen, and it deals in it.

The 2nd technique of determining or identifying an advertisement for target setting out is related with choosing an advertisement intelligently to a subscriber's group. Generally, a subscriber's group is formed from the group of a demand to the same program, and

does target setting out of the network manager 214 using the same advertisement as this group of a subscriber. This technique is relation with an above-mentioned VVOD program demand art, and is applied best. For example, the network manager 214 can summarize in a group all the subscribers that demanded the same program in a certain time period (for example, 5-minute spacing). Therefore, if two or more demands are sent to the same program, the program viewing-and-listening matrix of these subscribers that demanded this program between this specified time period can be analyzed collectively. Thus, the program viewing-and-listening matrix to these subscribers is accumulated, and the advertisement by which target setting out was carried out towards this group's subscriber can be determined based on the accumulated program viewing-and-listening matrix. A program viewing-and-listening matrix is accumulated, and if a collective program viewing-and-listening matrix is acquired or it was accumulated, a processing step is once similar with such a thing performed with the above-mentioned technique.

According to the 3rd technique, the network manager 214 can choose the advertisement for inserting into a program signal simply. Selection is independent of specific data to a subscriber, and, therefore, suitable for the insertion for the objects, such as a local advertisement.

According to the 4th technique, the network manager 214 can ignore any advertising insertion directions. This technique enables an operation center 202 or another remote site to insert an advertisement in the program signal with which it is sent to all the subscribers 292. This technique is suitable for the above-mentioned nationwide advertising insertion approach.

3. Spooling of data, and text overlay In collaboration with a file server 215, the network manager 214 discovers the MPEG data stream which can be sent to a subscriber, or is generated. The network manager 214 performs this function and the data spool routine 313 makes it possible to spool the data which were discovered such or were generated. Generally, it urges turning and sending to a subscriber the MPEG data stream in which the file server 215 was discovered or generated to the data spool routine 313. In order to attain this function, the network manager 214 memorizes the address of all the MPEG data streams memorized by the file server 215. The network manager 214 memorizes these addresses in the network administration database 262. Moreover, these addresses may be memorized to RAM. Using this address, it urges or the network manager 214 directs to spool the specific MPEG data stream from which a file server 215 is discriminated by that unique address.

It can be suitable for a file server 215 in a prompt and/or directions through the interface between network administration CPU260 and a file server 215 using network administration CPU260. Thus, a file server 215 receives the prompt which spools a specific MPEG data frame or a specific stream, or directions. Answering this, a file server 215 finds out or observes the address of the MPEG data frame which should be spooled, or a stream using the pointer, and spools the group of the data. Data are spooled and are suitably sent to an MPEG decoder 238 at 250 and/or a channel modulator.

The network manager 214 superintends and adjusts generating of a menu including text overlay. Generally, text overlay is performed using two overlay techniques. The signal with which text messages were embedded with the 1st technique

It is alike, it sets and is sent to the set top terminal 220. The set top terminal 220 must have a text generator or other throughputs, in order to receive and extract text messages from the embedded signal. The set top terminal 220 generates the text messages contained in the embedded signal using the text generator using the extracted text messages. Next, the set top terminal 220 overlays these text messages on a menu. With the 2nd overlay technique, it is generated in the cable head end 208, and text messages are inserted into the signal which carries menu data. If this technique is used, text messages and menu data will be discovered or generated under management of the network manager 214 in the cable head end 208. Text messages are actually overlaid in the cable head end 208 in front at a menu screen top rather than a menu is sent to the set top terminal 220.

Data are sent to a subscriber in the form of the text overlaid on the menu or the

program using one of two overlay techniques. If it is this contractor, modification of these two techniques for performing the same function using the network manager 214 will be able to be recognized.

4. Menu a. standard menu The network manager 214 supports menu generating and processing of real time in the cable head end 208. A standard menu is a menu sent to many subscribers, such as an introductory menu and a program category menu. Typically, the standard menu is beforehand memorized by the file server 215 in the MPEG format. By memorizing a menu beforehand, each menu is **being selection by the file server 215 and** ready for spooling, and a menu can be delivered to a subscriber 292, in case a subscriber 292 does the sequence of the menu.

A menu is sent from an operation center 202 or another remote site, and is memorized by the file server 215. The network manager 214 maintains the exact list of the address position to all the standard menus memorized by the file server 215. The address position of a menu is memorized by the network administration database 262. Therefore, once a subscriber 292 chooses a menu, the menu will be spooled from the location where the file server 215 was memorized beforehand, and will be delivered by each subscriber 292 who demanded the menu. Menu generation system actually predicts the type of the menu which will be chosen for the display of a subscriber 292. By a menu's reaching, respectively and memorizing all possible modification beforehand, a menu is chosen and spooled to a file server 215 on real time. Thus, based on a subscriber's input, the sequence of a menu and the sub menu is carried out on real time.

In a suitable system, the MPEG decoder 302 contains the buffer 300 which can repeat the frame of MPEG data. Therefore, in choosing that a subscriber 292 once looks at a new menu, it is received by the network manager 214, and a file server 215 stimulates choosing the corresponding MPEG data frame or corresponding stream for that menu, and spooling, or, as for this demand, 254 and the network manager 214 direct. Once a file server 215 spools MPEG data, the frame of the menu will be memorized by the buffer 300 and will be decoded by the MPEG decoder 302 for distribution to the next subscriber 292. While a subscriber 292 looks at or displays the menu and thinks of the following menu or program selection, as for a buffer 300, the MPEG decoder 302 is repetitively provided with the same frame of the MPEG data for the menu screen. Thus, a file server 215 is required to spool only once until it makes selection with an another subscriber 292 for the MPEG data frame or stream to the menu. It becomes unnecessary to be able to use for the MPEG data frame or stream which turns the same buffer equipment as an above-mentioned thing digital set top terminal 700, and for a file server 215 to spool the same frame or same stream of data continuously by it.

b. Custom-made menu Generally, in order to customize a menu using a network manager, there are three desirable approaches. namely, the text data embedded at the (i) analog signal, the text data embedded at the (ii) digital signal, and (iii) the generated digital video signal (this contains the text in which it was customized in the image) -- it comes out. In order to attain one of the first two approaches, the network manager 214 processes a demand of a subscriber and the text in a database 262 is generated using 1 or two or more look-up tables (for example, the lookup of an alphabetic character, a word, a program title, the text of several lines, or the several blocks text is carried out). Moreover, the network manager 214 may generate a new text.

once the network manager 214 has the text of the request for the customized menu -- the menu -- an analog signal downstream -- it is -- a subscriber's set top terminal -- sending (to the set top terminal or output unit which has analog capacity) -- or a text is digitized and it puts on MPEG 2 or the private data packet format of other digital formats (as opposed to a digital set top terminal or an output unit). When it has the capacity for a set top terminal to overlay a text on an image, either the analog signal containing the customized text data or a digital signal is sent to the set top terminal 220. Then, the set top terminal 220 can overlay the customized text on a menu. In addition to text data, the network manager 214 can have an image over the background of the menu spooled to the set top terminal 220 (using either digital video data or an analog signal). since the set top terminal is not standardized, the text signal which offers the text for overlaying on an image menu since it changes not only for every manufacturer but for every

version and -- changes for every terminal. Therefore, although it can treat, it is troublesome that the network manager 214 (especially a network manager's programmer) deals with the needs of the text signal with which the types of each set top terminal differ. Furthermore, the first two approaches do not function on the set top terminal 220 without text generating and overlay capacity.

However, it is more easy for the output unit of the cable head end 208 instead of the set top terminal 220 to generate the menu which has text overlay, and it is desirable. In order to attain this, an output unit receives an analog or a digital standard text signal, and before it transmits an image to a set top terminal, it generates text overlay. If it does in this way, a menu can be created in an output unit in the same standard mode about all subscribers, and can be sent to a subscriber's set top terminal 220 as an image program. Especially an output unit repeats the MPEG frame and overlays it on the analog image which had the text created. Then, the network manager 214 only sends the standard text signal of only one type for custom-made menu overlay.

Moreover, generating of the 3rd approach, i.e., digital image data, can also be used. Although the 3rd approach is desirable in the configuration of a certain cable head end, that reason is that it can lower the cost of hardware which is needed by the cable head end according to this approach. In order to generate digital image data using this 3rd approach, the network manager 214 makes beforehand the digital image data stream showing the background for the custom-made (that is, remaining part by which custom-made menu was customized is not included) menu which does not contain the customized text, and has to memorize. Next, when a demand of the subscriber about a custom-made menu is received, the network manager 214 is real time and has to add the required digital image data (a data stream does not contain) which call the digital image data stream currently created beforehand from memory 262, and express the customized text. Actually, the network manager 214 can insert or interleave the generated text messages using the data stream created beforehand, in order to generate the menu screen customized on real time.

Drawing 10 a is the flow chart of the example of a step required to create the MPEG data stream for the customized menu beforehand. The 1st step 1000 of processing is creating an MPEG data stream beforehand on I-frame for the custom-made menu only except the macro block (Y, Cb, Cr, 8X8 blocks) showing the customized text data. This 1st step 1000 can be performed by various approaches. For example, the quiescence image drawing showing the menu from which the text was removed and which was customized (or a color block is inserted in the location where a text should appear) can be processed using an MPEG encoder, and an MPEG data stream can be obtained. Moreover, the network manager 214 or other CPUs of a certain can create the MPEG data stream which expresses a menu without a text by processing. Once this data stream is obtained, in order to call behind, it is ready for memorizing appropriately an MPEG (text image data not being included) data stream to the network manager 214.

The next step 1004 of this processing is initializing an address variable equally to 1. After this initialization, a routine is ready for memorizing the section of an MPEG data stream text on a target serially. It is shown to this by the memory loop 1028. The following step 1008 is that only 1 makes the text counter T increase. The degree 1012 memorizes the part (or section) of an MPEG data stream **as opposed to I-frame in the network manager 214** until it encounters the text removed (deletion). A text counter counts the 1st of the MPEG (since text macro block drawing deletion was carried out) data deleted when the MPEG data stream for I-frame was created beforehand, or the following piece.

This part of the MPEG data to a text is memorized by the address position of an address variable (ADDR). An address counter is 1016 from which only 2 is increased after storage of this part of an MPEG data stream, or a section. The object to which only 2 (not being 1) makes an address counter increase is for leaving the opening memory address available for the macro block showing the deleted text. If it puts in another way, in order to memorize a text, it has left the memory tooth space with opening (a memory tooth space is used for inserting the macro block showing a text later).

It is 1020 which judges whether this program exceeded the number of the menu text



lines on the menu with which this specification was customized after this increment in the address position. It is 1008 which continues the memory loop 1028 with the text counter increased when having exceeded. The section or part of an MPEG data stream between the deleted texts is 1012 memorized by the address position from which only 2 was already increased. The address is 1016 from which only 2 is increased again next. Once the number of text lines is exceeded, the part of the last of MPEG data is memorized. The last part expresses the MPEG data from the edge of the piece of the last of the text on a menu to the piece of the last of the MPEG data showing the corner at the lower right of a menu screen. Therefore, when the number of texts exceeds the number of menu text lines, to 1020, a program stops from 1024 with the perfect section of the MPEG data stream which needs to be memorized beforehand.

Drawing 10 b is 1032 which shows that a demand of a subscriber is answered, and the MPEG data stream of the customized menu is created or memorized on real time. After creation or storage, it is spooled to the subscriber whom the MPEG data stream is demanding.

The mode in which, as for drawing 10 c, the network manager 214 customizes a menu according to a demand is shown.

5. Interactive program The network manager 214 can adjust, process and manage a communication link of all the subscribers received between interactive programs. While watching the interactive program, many questions are emitted by the subscriber and he is required to reply to the question. (The spooling data approach, the menu approach, and/or a text overlay technique are used for the method of sending a question) If a question is emitted by the subscriber, a subscriber 292 will input the reply to that question, and this reply will be sent to the network manager 214 in the form of the upstream data 246 from a subscriber 292. The network manager 214 receives indirectly by carrying out the monitor of the communication link of the subscriber 292 received with the acknowledgement element 236 directly through the network manager's 214 receiver in the reply of a subscriber. If the network manager 214 receives a subscriber's communication link, processes a communication link and opts for the suitable response to a reply of a subscriber, network administration CPU260 will urge a file server 215 to choose and spool an MPEG data stream suitable in order to send a response to a subscriber 292 to real time.

In order to attain this function, the network manager 214 uses the look-up table which has memorized beforehand all possible replies of the subscriber to the interactive question emitted between interactive programs using a network manager's control software 264. Thus, the interactive program routine 305 is called by the program demand routine 293, and a demand is processed. The interactive program routine 305 predicts the response to a reply of a subscriber using a look-up table.

Drawing 11 shows the subscriber reply look-up table of the sample used for performing although a network manager performs this function. The leftmost column shows the number of an interactive program as shown. The upper low corresponds to the number of the question taken out between a certain interactive programs. A matrix is formed, a specific program number (low) and a specific interactive question (column) are used, and this table corresponds to the response to a reply of the subscriber to that question. The question of ten between eight separate interactive programs and each program is shown by the example of drawing 11.

In order to answer a reply of a subscriber interactively on real time, a network manager interprets a reply by identifying a program number, a question number, and a reply. By using this information, a network manager identifies the response corresponding to a reply of a subscriber memorized beforehand. Usually, this response is only a memory address to which an image or memory is spooled from there. The more complicated response of other types is also possible in this system.

Next, it urges or a network manager directs to choose and spool the response corresponding to a reply of a subscriber to a file server 215. In case it does so, the network manager 214 and a file server 215 operate in cooperation, and choose and spool a suitable interactive response. Here, although the look-up table is used, many of other algorithms can be used with the network manager's 214 hardware.

6. NVOD Contiguity video on demand (NVOD) is the program delivery technique of using the program currently displayed on two or more program channels to which a program carries out the stagger (it arranges stagger and by turns) of the start time on two or more channels. By arranging the start time of a program by turns over two or more channels, the menu which displays the program of a large number which can choose NVOD is given to a subscriber 292. When a subscriber 292 once chooses a specific program, this demand is directly transmitted to the network manager 214 indirectly through the acknowledgement element 236 at an upstream at the network manager 214. also in any demand of a subscriber 292 or case, the network manager 214 determines the start time available to the degree of the program which should be displayed which approached most, in order to answer -- it can kick and there is no 7. A demand of a subscriber 292 is processed, and it urges choosing and spooling the suitable data which can be sent to the set top terminal 220 to network administration CPU260 so that it can align or switch to the suitable channel which displays a program in the start time when the set top terminal 220 approached the file server 215 most. In this way, generally the network manager 214 determines between processings the channel which has the start time available next by which the stagger was carried out, all demands that require the same program are compiled, and the suitable data which provide a file server 215 with the determined channel and the compiled program demand, and should be sent to a subscriber are discovered. Various program preview techniques and menus can also be used by the NVOD system.

7. VOD and VVOD The network manager 214 supports both VOD and VVOD in a cable head end. These are indicated by the detail with reference to drawing 6 a, and 6b and 6c. VOD provides a subscriber with a program almost momentarily. VVOD collects demands of a subscriber within several minutes, and distributes them to a specific channel efficiently, and a subscriber sees a preview in the meantime. the program signal with which this specific channel generally aligned with the bandwidth of specific 6 MHz -- or it is an imagination channel (the assignment to the specific bandwidth segment of data or a signal is not included), and is the channel to obtain.

Furthermore, the network manager 214 supports the VOD program which the operation center supplied. Therefore, when the program as which the file server was required is not included, the network manager 214 demands the program of an operation center. This is answered and it is an operation center (file server).

The program which \*\* and a subscriber demanded is spooled. And a network manager relays a program to a subscriber. In order to avoid the delay to the subscriber who is demanding, the file server of a cable head end memorizes beforehand the first several minutes of the VOD program which an operation center supplies, and when it asks, it spools them. Thus, a subscriber can receive the demanded program promptly and does not sense delay between the exchanges between a network manager and an operation center. In case a network manager receives a VOD program from an operation center, he spools it to a subscriber seamlessly and hands it to him.

Refer to PCT/US 93/11617 and the United States patent application 08th which applied on December 2, 1993 and which are entitled "the operation center which has the image storage for TV program packaging and a delivery system" / No. 160282 for the still more detailed publication about an operation center VOD. This patent application is used on these descriptions.

8. Program recommendation If an above-mentioned criterion and an above-mentioned custom-made menu system are used, a network manager can provide a subscriber also with a program recommendation (proposal) function. This is attained in a series of one menu in a menu system by using both network administration CPU, and instruction memory and a database. When required, the menu for a program recommendation function is sent to a subscriber's set top terminal. By this function, a program or an actor is recommended based on the historical data of the program to which it viewed and listened in that subscriber's past, demography-data and a subscriber's mood, the other indicator, a text WORD search, etc.

In the example of suitable program recommendation, the text WORD search of program preview information, such as an outline of a program, a critic's criticism, and an actor's

experience, and/or the title of a program is performed by the network manager using a network manager's database. Recommendation of an individual program and an actor is performed by generally acquiring the information which shows a subscriber's general interest from a subscriber. A subscriber's inputs are preferably collected from a subscriber using a program recommendation menu and a sub menu. A network manager searches the program and actor who should recommend the subscriber, using the input by these subscribers directly and indirectly.

The approach of the program recommendation to almost all cases is kicked by two categories. That is, they are a respondent approach (a series of subscribers' menu input is answered), and an intelligent approach (data are analyzed in order to recommend a program). respondent \*\*\*\* -- using an intelligent approach, a network manager determines the list of the titles or actors who are recommended, creates the 2nd and 3rd menus (or sub menu), and recommends the title of a program for a subscriber's selection. Although a standard menu is sufficient, in order to answer a demand or input of a specific subscriber, some custom-made menus are desirable.

The respondent method of recommending a program title performs the activity of for example, a mood question, an actor's search, and a keyword search. By using a network manager's instruction memory and menu generating hardware (CPU, a file server, database, etc.), a series of mood questions can be given on a menu, and a subscriber's interest in specific time of day can be judged. About this approach, an operation center specifies a mood indicator (and subindicator) as the title of each program out of groups, such as light seriousness and light violence, the short long complexity bored and excited, a young man's theme which is easy to read, an old theme, an adventure, a romance, a drama, a fiction, and science fiction. These indicators are received in a program control information signal from an operation center.

An indicator is displayed on suitable time amount on the menu to a subscriber. Based on a subscriber's menu input, network administration CPU relates the group of an indicator to a demand of a subscriber, and in order to recommend the group of the program which is in agreement with the specified indicator to a subscriber, it discovers.

Generally the respondent search of an actor or a keyword is performed by network administration CPU and instruction memory about the data memorized by a network manager's database. Search WORD is given by the subscriber. For example, a match is searched in the database with which the preview of a program, a critic's criticism, the outline of a program, etc. were memorized in the keyword which the subscriber offered. Therefore, when a subscriber offers a keyword called a submarine, the title of "look for red October" may be discovered by network administration CPU using the instruction memorized by the instruction memory of the instruction from a program recommendation routine, and/or a network manager.

The intelligent program recommendation approach includes analyzing historical data, such as individual profile data about a subscriber and/or the past viewing-and-listening program, and an order, data purchase. This intelligent approach is desirable in VOD or a VVOD system, and that reason is that these systems have memorized a viewing-and-listening program, purchase data, etc. easily in a network manager's database. A subscriber's set top terminal receives the menu or menu data which includes program recommendation information from a network manager, and displays a menu. If required, a program recommendation menu or a sub menu will be displayed as mentioned above. The software routine and algorithm which are memorized by a network manager's instruction memory are used, the historical data about a subscriber and a viewing-and-listening program are analyzed, and the line of the program recommended to the subscriber is determined. For example, the situation comedy usually concerning a **subscriber** the woman for 30 minutes (sitcom)

If it is that of \*\*\*\*\*, the menu containing "Designing Women" will be sent to a subscriber's set top terminal by the network manager.

The algorithm for the description of powerful program recommendation is indicated by the patent application under simultaneous application by this same artificer. Namely, "the terminal in which sand-casting which recommends the program sponsored on a TV program delivery system is possible" for which it applied on December 2, 1993

Refer to PCT/USs 93/11708 and the United States patent application 08th to entitle / No. 160281. This patent application is used on these descriptions.

The vocabulary and publication which were used on these descriptions are a thing for instantiation only, and do not have the intention of a restrictive thing. If it is this contractor, it will recognize that much modification is possible in the pneuma of invention, and the range. The range of invention is defined by the following claims.

---